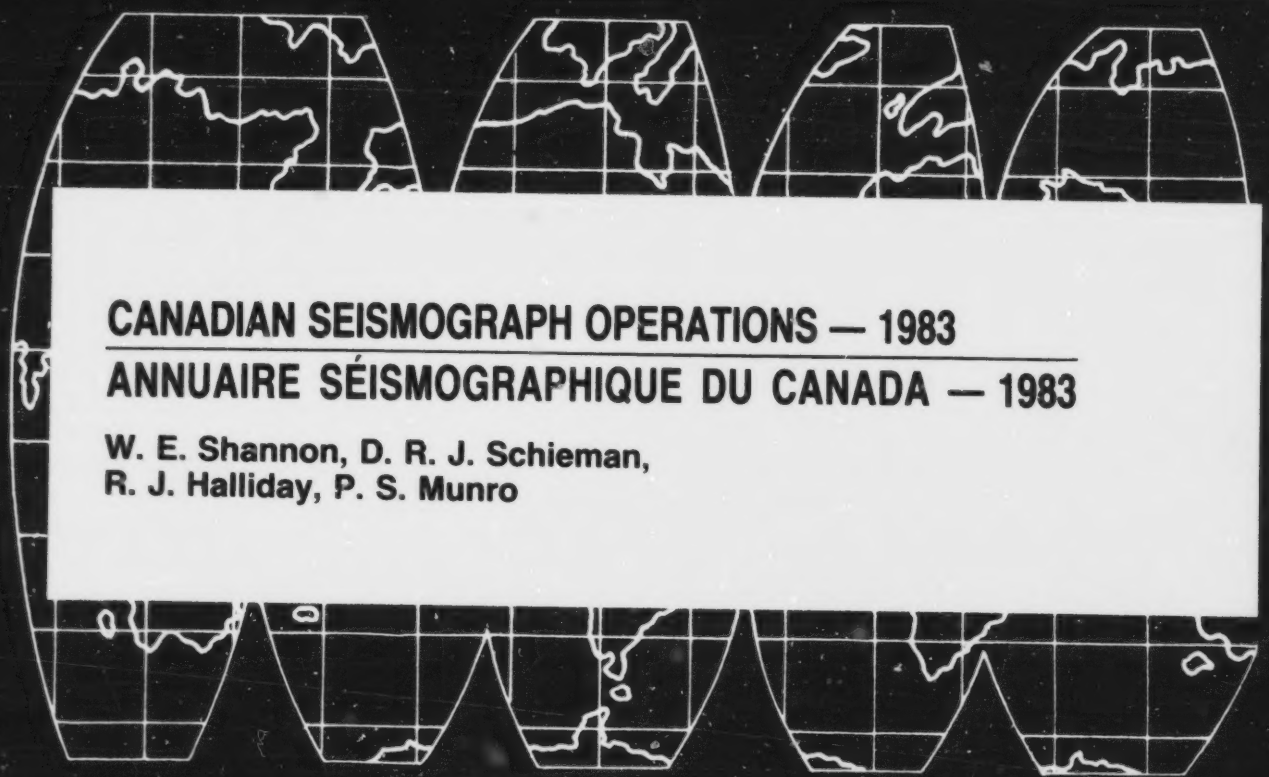
Energy, Mines and Resources Canada
Earth Physics Branch

Énergie, Mines et Ressources Canada
Direction de la physique du globe



CANADIAN SEISMOGRAPH OPERATIONS — 1983

ANNUAIRE SÉISMOGRAPHIQUE DU CANADA — 1983

W. E. Shannon, D. R. J. Schieman,
R. J. Halliday, P. S. Munro

Energy, Mines and Resources Canada
Earth Sciences

Earth Physics Branch
Division of Seismology and Geomagnetism
1 Observatory Crescent
Ottawa, Ontario
K1A 0Y3

Énergie, Mines et Ressources Canada
Sciences de la Terre

Direction de la physique du globe
Division de la séismologie et géomagnétisme
1, place de l'Observatoire
Ottawa (Ontario)
K1A 0Y3

Your file *Votre référence*

Our file *Notre référence*

4 April 1985

ERRATA TO PUBLICATION

"Canadian Seismograph Operations - 1983", Seismological Series No. 90 should be Seismological Series No. 91.

ERRATA

À L'"ANNUAIRE SÉISMOGRAPHIQUE DU CANADA - 1983", SÉRIE SÉISMOLOGIQUE NO. 90 DOIT ÊTRE LU SÉRIE SÉISMOLOGIQUE NO. 91.

Canada

Energy, Mines and Resources Canada
Earth Physics Branch
1 Observatory Crescent
Ottawa Canada
K1A 0Y3

Énergie, Mines et Ressources Canada
Direction de la physique du globe
1 Place de l'Observatoire
Ottawa Canada
K1A 0Y3

Seismological Service of Canada

Service séismologique du Canada

CANADIAN SEISMOGRAPH OPERATIONS — 1983

ANNUAIRE SÉISMOGRAPHIQUE DU CANADA — 1983

W. E. Shannon, D. R. J. Schieman, R. J. Halliday, P. S. Munro

Seismological Series
Number 90
Ottawa, Canada 1984

Série séismologique
Numéro 90
Ottawa, Canada 1984

© Minister of Supply and Services Canada 1985

Published under the authority of
The Minister of Energy, Mines and
Resources Canada

Copies are available from:

Earth Physics Branch
Energy, Mines and Resources Canada
1 Observatory Crescent
Ottawa, Canada
K1A 0Y3

Catalogue No. M74-3/90
ISBN: 0-662-53614-2
ISSN: 0084-8387

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1985

Publié en vertu de l'autorisation du
Ministre de l'Énergie, des Mines
et des Ressources Canada

Distribution sur demande:

Direction de la Physique du globe
Énergie, Mines et Ressources Canada
1, place de l'Observatoire
Ottawa, Canada
K1A 0Y3

N° de catalogue M74-3/90
ISBN: 0-662-53614-2
ISSN: 0084-8387

ABSTRACT

At the end of 1983 the Division of Seismology and Geomagnetism of the Earth Physics Branch, Department of Energy, Mines and Resources operated or contracted the operation of 17 standard seismograph stations, 40 regional stations, 2 telemetered networks based in Ottawa and near Victoria, B.C., a medium-aperture array at Yellowknife, a strong-motion seismograph network on the West Coast and several special or temporary seismographs. This report gives the characteristics of the various systems and describes the format and availability of the recorded data.

RÉSUMÉ

À la fin de 1983 la Division de la séismologie et du géomagnétisme de la Direction de la physique du globe, ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, a exploité ou fait exploiter 17 stations séismographiques standards, 40 stations régionales, 2 réseaux de télémétrie situés à Ottawa et près de Victoria, C.-B., un réseau à ouverture moyenne à Yellowknife, un réseau d'accélérographes sur la côte du Pacifique ainsi que plusieurs installations séismographiques spéciales ou temporaires. Ce rapport présente les caractéristiques des divers systèmes, décrit le format des données et indique comment se les procurer.

CONTENTS

	Page
Abstract	iii
List of Figures	vi
List of Tables	vi
1. Introduction	1
2. Canadian Seismograph Network	
2.1 General	1
2.2 Standard Stations	1
2.3 Regional Stations	18
2.4 Eastern Canada Telemetered Network (ECTN)	19
2.4.1 The Outstations	21
2.4.2 Digital Telemetry	24
2.4.3 Central Processing Site	26
2.4.4 GAC SRO-type Borehole Seismometer	27
2.5 Western Canada Telemetered Network (WCTN)	30
2.6 Yellowknife Array	31
2.7 Special or Temporary Stations	32
2.8 Strong-Motion Seismograph Network	35
3. Canadian Seismological Data	
3.1 Standard and Regional Station Procedures	48
3.2 Rapid Telex Data	48
3.3 Microfilm	49
3.4 Original Seismograms	50
3.5 Data Management	50
3.6 Special and Digital Data	51
3.7 Canadian Earthquakes	51
4. Seismograph Station Instrumentation	
4.1 Instrument Changes During 1983	51
4.2 Calibration Curves	55
5. Personnel	55
References	57

TABLE DES MATIÈRES

Page

Résumé iii

Liste des illustrations vii

Liste des tableaux vii

1. Introduction 1

2. Réseau séismographique canadien

2.1 Généralités 1

2.2 Stations standards 1

2.3 Stations régionales 18

2.4 Réseau de télémétrie de l'Est du Canada (RTEC) 19

2.4.1 Stations périphériques 21

2.4.2 Télémétrie numérique 24

2.4.3 Système de traitement central 26

2.4.4 Séismomètre à trou de sonde type ORS, à GAC 27

2.5 Réseau de télémétrie de l'Ouest du Canada (RTOC) 30

2.6 Réseau de Yellowknife 31

2.7 Stations spéciales ou temporaires 32

2.8 Réseau d'enregistrement des secousses fortes 35

3. Données séismologiques canadiennes

3.1 Marches à suivre des stations standards et régionales 48

3.2 Données télex rapides 48

3.3 Microfilm 49

3.4 Séismogrammes originaux 50

3.5 Gestion des données 50

3.6 Données spéciales et numériques 51

3.7 Tremblements de terre canadiens 51

4. Appareillage des stations séismographiques

4.1 Modifications apportées à l'appareillage en 1983 51

4.2 Courbes d'étalonnage 55

5. Personnel 55

Références 57

Page

LIST OF FIGURES

Figure 1. Canadian Standard and Regional Seismograph Stations - 1983 . . . 2

Figure 2. Eastern Canada Telemetered Network and Other Stations - 1983 . . 19

Figure 3. Eastern Canada Telemetered Network, Radio Telemetry Sub-network - 1983 20

Figure 4. Eastern Canada Telemetered Network, Telecommunications Sub-network - 1983 21

Figure 5. Western Canada Telemetered Network and Other Stations - 1983 . . 29

Figure 6. Yellowknife Seismograph Array - 1983 30

LIST OF TABLES

Table 1. Standard and Regional Seismograph Stations and Operators - 1983 . 4

Table 2. Eastern Canada Telemetered Network Stations - 1983. 22

Table 3. Transmission Delays for ECTN Station Data 25

Table 4. Western Canada Telemetered Network Stations - 1983. 28

Table 5. Special or Temporary Stations - 1983. 33

Table 6. Accelerograph Sites in Canada - 1983. 36

Accelerograph sites in eastern Canada. 38

Accelerograph sites in western Canada. 40

Accelerograph sites in northern Canada 46

Page

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1. Stations séismographiques standards et régionales au Canada - 1983 2

Figure 2. Stations du Réseau de télémétrie de l'Est du Canada et autres stations - 1983 19

Figure 3. Sous-réseau radiotélémétrique du Réseau de télémétrie de l'Est du Canada - 1983 20

Figure 4. Sous-réseau de télécommunications du Réseau de télémétrie de l'Est du Canada - 1983 21

Figure 5. Stations du Réseau de télémétrie de l'Ouest du Canada et autres stations - 1983 29

Figure 6. Réseau de Yellowknife - 1983 30

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Stations séismographiques standards et régionales - Organismes les exploitant en 1983 5

Tableau 2. Stations du Réseau de télémétrie de l'Est du Canada - 1983. . . 22

Tableau 3. Delai de transmission dans les données des stations du RTEC 25

Tableau 4. Stations du Réseau de télémétrie de l'Ouest du Canada - 1983. . 28

Tableau 5. Stations spéciales ou temporaires - 1983. 34

Tableau 6. Sites d'accélérographes au Canada - 1983. 37

Sites d'accélérographes dans l'Est du Canada 39

Sites d'accélérographes dans l'Ouest du Canada 41

Sites d'accélérographes dans le Nord du Canada 47

CANADIAN SEISMOGRAPH OPERATIONS — 1983

ANNUAIRE SÉISMOGRAPHIQUE DU CANADA — 1983

**W. E. Shannon, D. R. J. Schieman,
R. J. Halliday, P. S. Munro**

1. INTRODUCTION

This report is published annually as part of the Seismological Series of the Earth Physics Branch. It contains summary information on the seismograph installations operated by, for or in cooperation with the Division of Seismology and Geomagnetism, Earth Physics Branch, Department of Energy, Mines and Resources. This information includes a brief description of the various types of seismograph installations, the data produced, the data processing procedures and facilities and the availability of station data and records. Summary information on instrumental changes in the Network and calibration curves for the seismograph stations are included in the latter pages of the report.

2. CANADIAN SEISMOGRAPH NETWORK

2.1 General

The Canadian Seismograph Network (CSN) is composed of various types of seismograph installations which are briefly described in the following section. At the end of 1983, these installations included 17 standard stations (minimum of six daily records), 40 regional stations (minimum of one daily record), a 20-station, short-period, vertical-component network telemetered into Ottawa, a similar 13-station network telemetered into Sidney, a short- and long-period vertical seismograph array situated at Yellowknife, two strong-motion seismograph networks and several special and temporary installations.

2.2 Standard Stations

A standard station consists of three orthogonal short-period seismographs and three orthogonal long-period seismographs, each producing a photographic record or a

1. INTRODUCTION

Le présent rapport est publié annuellement comme partie de la Série séismologique de la Direction de la physique du globe. Il présente un résumé des renseignements concernant les établissements séismographiques dont la Division de la séismologie et du géomagnétisme, Direction de la physique du globe, ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, assure ou accorde sous contrat l'exploitation. On y trouve une brève description des divers types d'établissement séismographique, des données recueillies, des méthodes de traitement des données et de l'appareillage ainsi que des moyens d'obtenir les données et les enregistrements fournis par les stations. Dans les dernières pages du présent rapport, nous indiquons les modifications apportées aux appareils du réseau et les courbes d'étalonnage relatives aux stations séismographiques.

2. RÉSEAU SÉISMOGRAPHIQUE CANADIEN

2.1 Généralités

Le réseau séismographique canadien (RSC) comprend divers types d'établissement séismographique qui sont brièvement décrits dans les paragraphes suivants. À la fin de 1983, le Réseau comptait 17 stations standards (minimum de six enregistrements par jour), 40 stations régionales (minimum d'un enregistrement par jour), un réseau de télémétrie constitué de 20 stations équipées d'un séismographe vertical à courte période relié à Ottawa, un réseau semblable de 13 stations relié à Sidney, un réseau de séismographes verticaux à courte et à longue période situé à Yellowknife, deux réseaux d'accélérographes et plusieurs établissements spéciaux et temporaires.

2.2 Stations standards

Une station standard comprend trois séismographes orthogonaux à courte période et trois séismographes orthogonaux à longue période, qui fournissent chacun un

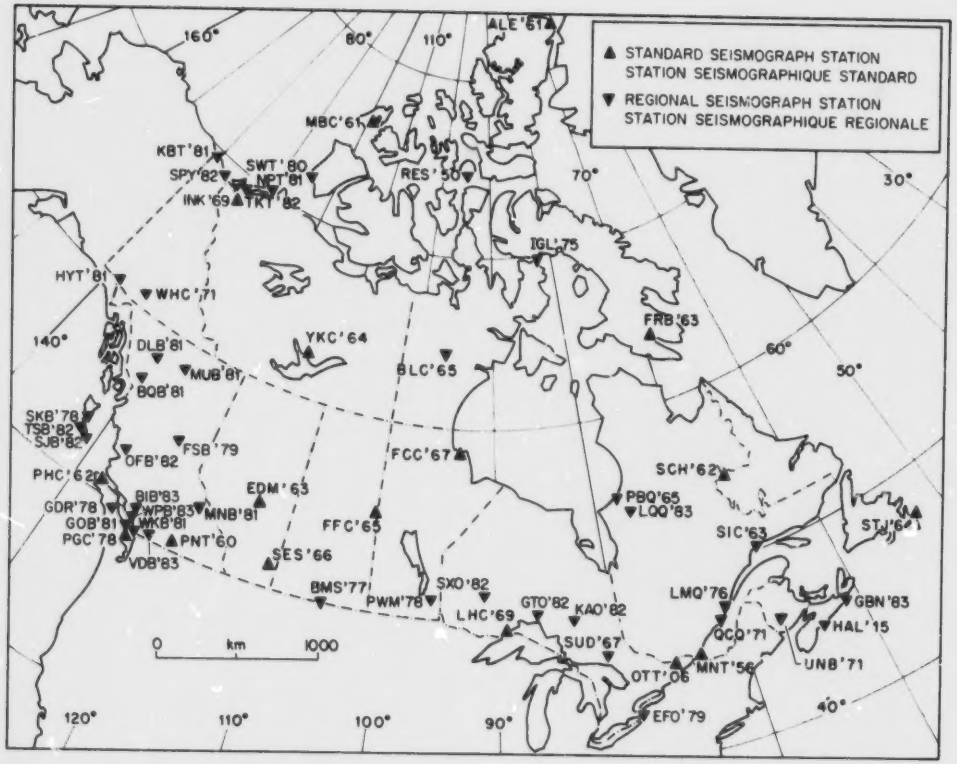


Figure 1. Canadian Standard and Regional Seismograph Stations - 1983.
Stations séismographiques standards et régionales au Canada - 1983.
(see also Figures 2 and 5/voir aussi les figures 2 et 5)

visual record on a Helicorder. Table 1 lists stations, locations and operators in alphabetic order by station code (see also Figure 1). The short-period seismometers used in most standard stations are Willmores with a nominal period of one second. The seismometer signal, after passing through the attenuator which has resistors arranged in a TEE-pad formation, is fed into a Tinsley galvanometer having a nominal period of one-quarter second. The Montréal station has a standard short-period Benioff system. The three long-period Columbia seismometers used in all standard stations have their free period nominally set to 15 seconds. The same type of attenuator TEE-pad formation used in the short-period seismographs is also used in the long period seismographs. The long-period Lehner-Griffith galvanometers have a nominal period of 90 seconds.

Accurate timing is provided by a Sprengnether TS-100 chronometer or an Earth Physics Branch digital chronometer rated against the national time service CHU or WWV. For stations equipped with Sprengnether chronometers, a calibration pulse, corresponding in initial direction to a compression of the ground, is applied to the three long-period seismometers at 00^h and 12^h U.T. (Lombardo et al. 1977, p. 17). For stations with digital chronometers (FCC, FRB, SCH, INK, ALE, MBC, YKC), the calibration pulse is applied only at 00^h U.T. At stations FCC, FRB and INK only, it corresponds to an initial dilatation of the ground, producing an initial downward response on these seismograms instead of upward, as at the other stations.

A Sprengnether 3-component photographic recorder is used for both short- and long-period seismographs. The short-period recorder drum rotation rate is set to 60 mm per minute, and the long period rate at 15 mm per minute.

Calibration curves for all standard stations and any instrumental changes made during the year are included in Section 4 below in alphabetic order by station code.

enregistrement photographique ou un enregistrement visuel à l'aide d'un Helicorder. Le tableau 1 énumère les stations et l'emplacement de chacune ainsi que l'organisme dont elle relève, par ordre alphabétique de l'indicatif de la station (voir aussi la figure 1). La plupart des stations standards utilisent des séismomètres à courte période du type Willmore dont la période nominale est d'une seconde. Le signal du séismomètre passe par un atténuateur constitué de résistances disposées en T, puis actionne un galvanomètre Tinsley dont la période nominale est d'un quart de seconde. La station de Montréal possède un système Benioff standard à courte période. La période propre des trois séismomètres Columbia à longue période utilisés dans toutes les stations standards est fixée nominalement à 15 secondes. Le même type d'atténuateur en T employé dans les séismographes à courte période est aussi employé dans ceux à longue période. La période nominale des galvanomètres Lehner-Griffith à longue période est de 90 secondes.

Le temps est mesuré avec précision à l'aide d'un chronomètre Sprengnether TS-100 ou d'un chronomètre numérique, conçu à la Direction de la physique du globe, qui est réglé aux signaux horaires des stations nationales CHU ou WWV. Aux stations avec un chronomètre Sprengnether, une impulsion étalonnée, d'un sens qui correspond à une compression du sol, actionne les trois séismomètres de longue période à 00 h et à 12 h T.U. (Lombardo et al. 1977, p. 17). Aux stations avec un chronomètre numérique (FCC, FRB, SCH, INK, ALE, MBC, YKC), l'impulsion étalonnée ne les actionne qu'à 00 h T.U. De plus, aux stations FCC, FRB et INK seulement, le sens de l'impulsion d'entrée correspond à une dilatation du sol; le sens de l'impulsion de sortie est donc vers le bas de ces séismogrammes au lieu de vers le haut, comme aux autres stations.

Un enregistreur photographique à trois composantes du type Sprengnether est utilisé tant pour les séismographes à longue période que pour ceux à courte période. Le tambour de l'enregistreur à courte période tourne à la vitesse de 60 mm/min alors que celui à longue période tourne à 15 mm/min.

On trouvera plus loin dans la Section 4 les courbes d'étalonnage de toutes les stations standards et la liste des modifications apportées aux appareils cette année, par ordre alphabétique de l'indicatif des stations.

TABLE 1

STANDARD AND REGIONAL SEISMOGRAPH STATIONS AND OPERATORS - 1983
(see also Tables 2 and 4)

STATION CODE	STATION	LATITUDE AND LONGITUDE (degrees)	ELEVATION (metres)
ALE	Alert, N.W.T.	82.503 N 62.350 W	65
	Owned and operated by the Earth Physics Branch. Station seismologist in 1983 was N.J. Hart, succeeded by R. Pomerleau on June 10.		
*BIB	Bowen Island, British Columbia	49.406 N 123.306 W	37
	Owned and operated by the University of British Columbia with contract support from the Earth Physics Branch. The station commenced operation January 20.		
*BLC	Baker Lake, N.W.T.	64.32 N 96.02 W	16
	Owned by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by the Radiosonde Division, Atmospheric Environment Service, Environment Canada.		
*BMS	Big Muddy Lake, Saskatchewan	49.212 N 104.793 W	419
	Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by Stella Nyhus, Minton, Saskatchewan.		
*BQB	Bob Quinn Lake, British Columbia	57.0227 N 130.2403 W	1310
	Owned and operated by B.C. Hydro and Power Authority.		
*DLB	Dease Lake, British Columbia	58.427 N 130.060 W	1210
	Owned and operated by B.C. Hydro and Power Authority.		
EDM	Edmonton, Alberta	53.222 N 113.350 W	730
	Instrumented by the Earth Physics Branch. Owned and operated by the Department of Physics, University of Alberta, with contract support from the Earth Physics Branch.		

*Regional Stations

TABLEAU 1

STATIONS SÉISMOGRAPHIQUES STANDARDS ET RÉGIONALES
- ORGANISMES LES EXPLOITANT EN 1983
(voir aussi les tableaux 2 et 4)

INDICATIF DE LA STATION	STATION	LATITUDE ET LONGITUDE (degrés)	ALTITUDE (mètres)
ALE	Alert, T.N.-O.	82,503 N 62,350 O	65
	La station appartient à la Direction de la physique du globe, qui l'exploite. Le séismologue de la station était, en 1983, N.J. Hart. Il a été remplacé, le 10 juin, par R. Pomerleau.		
*BIB	Bowen Island, Colombie-Britannique	49,406 N 123,306 O	37
	La station appartient à l'université de la Colombie-Britannique, qui l'exploite. La Direction de la physique du globe collabore par contrat à cette gestion. La station a commencé à fonctionner le 20 janvier.		
*BLC	Baker Lake, T.N.-O.	64,32 N 96,02 O	16
	La station appartient à la Direction de la physique du globe. Elle est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par la Division des radiosondes, Service de l'environnement atmosphérique, Environnement Canada.		
*BHS	Big Muddy Lake, Saskatchewan	49,212 N 104,793 O	419
	L'appareillage appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par Stella Nyhus, Minton, Saskatchewan.		
*BQB	Lac Bob Quinn, Colombie-Britannique	57,0227 N 130,2403 O	1310
	La station appartient à la B.C. Hydro and Power Authority, qui l'exploite.		
*DLB	Dease Lake, Colombie-Britannique	58,427 N 130,060 O	1210
	La station appartient à la B.C. Hydro and Power Authority, qui l'exploite.		
EDM	Edmonton, Alberta	53,222 N 113,350 O	730
	L'appareillage est fourni par la Direction de la physique du globe. La station relève du Département de physique de l'université de l'Alberta, qui l'exploite. La Direction de la physique du globe collabore par contrat à cette gestion.		

*Stations régionales

*EFO	Effingham, Ontario	43.092	N	79.312	W 168

Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by Mr. and Mrs. G. Bering.

FCC	Fort Churchill, Manitoba	58.762	N	94.087	W 39

Owned by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by the Radiosonde Division, Atmospheric Environment Service, Environment Canada.

FFC	Flin Flon, Manitoba	54.725	N	101.978	W 338

Owned and operated by the Earth Physics Branch. Station seismologist in 1983 was L. Marsh.

FRB	Frobisher, N.W.T.	63.747	N	68.547	W 18

Owned by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by the Radiosonde Division, Atmospheric Environment Service, Environment Canada.

*FSB	Fort St. James, British Columbia	54.477	N	124.328	W 747

Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by Mr. Doug Hoy.

*GBN	Guysborough, Nova Scotia	45.407	N	61.513	W 38

Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by F. Lombardo. The station commenced operation on May 3.

*GDR	Gold River, British Columbia	49.778	N	126.047	W 100

Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by H.M. de Waal.

*GOB	Galiano Island, British Columbia	49.0122	N	123.5833	W 10

Owned and operated by the University of British Columbia with contract support from the Earth Physics Branch.

*Regional Stations

*EFO	Effingham, Ontario	43,092	N	79,312	O	168

L'appareillage appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par M. et Mme G. Bering.

FCC	Fort Churchill, Manitoba	58,762	N	94,087	O	39

La station appartient à la Direction de la physique du globe. Elle est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par la Division des radiosondes, Service de l'environnement atmosphérique, Environnement Canada.

FFC	Flin Flon, Manitoba	54,725	N	101,978	O	338

La station appartient à la Direction de la physique du globe, qui l'exploite. En 1983 le séismologue de la station était L. Marsh.

FRB	Frobisher, T.N.-O.	63,747	N	68,547	O	18

La station appartient à la Direction de la physique du globe. Elle est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par la Division des radiosondes, Service de l'environnement atmosphérique, Environnement Canada.

*FSB	Fort St. James, Colombie-Britannique	54,477	N	124,328	O	747

L'appareillage appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par M. Doug Hoy.

*GBN	Guysborough, Nouvelle-Écosse	45,407	N	61,513	O	38

L'appareillage appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par F. Lombardo. La station a commencé à fonctionner le 3 mai.

*GDR	Gold River, Colombie-Britannique	49,778	N	126,047	O	100

L'appareillage appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par H.M. de Waal.

*GOB	Ile Galiano, Colombie-Britannique	49,0122	N	123,5833	O	10

La station appartient à l'université de la Colombie-Britannique qui l'exploite. La Direction de la physique du globe collabore par contrat à cette gestion.

*Stations régionales

*GTO	Geraldton, Ontario	49.745	N	86.962	W	350

Owned and operated by Atomic Energy of Canada Limited with support from the Earth Physics Branch.

*HAL	Halifax, Nova Scotia	44.63	N	63.60	W	56

Owned by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by Dalhousie University.

*HYT	Haines Junction, Y.T.	60.8250	N	137.5038	W	1416

Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated at Parks Canada by P. Tremblay under contract for the Earth Physics Branch.

*IGL	Igloolik, N.W.T.	69.377	N	81.807	W	38

Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated for the Earth Physics Branch by the Department of Indian and Northern Affairs.

INK	Inuvik, N.W.T.	68.307	N	133.520	W	40

Owned by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by the Radiosonde Division, Atmospheric Environment Service, Environment Canada.

*KAO	Kapuskasing, Ontario	49.448	N	82.485	W	198

Owned and operated by Atomic Energy of Canada Limited (station operator: R. Stackhouse) with support from the Earth Physics Branch.

*KBT	Komakuk Beach, Y.T.	69.5936	N	140.1822	W	15

Owned and operated by Dome Petroleum with support from the Earth Physics Branch.

LHC	Thunder Bay, Ontario	48.42	N	89.27	W	196

Owned by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by the Department of Geology, Lakehead University.

*LMQ	La Malbaie, Québec (Charlevoix Observatory)	47.5483	N	70.3267	W	419

Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by Florian Delisle, St-Hilarion, Québec.

*Regional Stations

*GTO	Geraldton, Ontario	49,745	N	86,962	O	350

La station appartient à l'Énergie atomique du Canada, Limitée, qui l'exploite avec l'aide de la Direction de la physique du globe.

*HAL	Halifax, Nouvelle-Écosse	44,63	N	63,60	O	56

La station appartient à la Direction de la physique du globe. Elle est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par l'Université Dalhousie.

*HYT	Haines Junction, T.Y.	60,8250	N	137,5038	O	1416

L'appareillage appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée au bureau de Parcs Canada, sous contract passé avec la Direction de la physique du globe, par P. Tremblay.

*IGL	Igloolik, T.N.-O.	69,377	N	81,807	O	38

L'appareillage appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée pour la Direction de la physique du globe par le ministère des Affaires indiennes et du Nord.

INK	Inuvik, T.N.-O.	68,307	N	133,520	O	40

La station appartient à la Direction de la physique du globe. Elle est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par la Division des radiosondes, Service de l'environnement atmosphérique, Environnement Canada.

*KAO	Kapuskasing, Ontario	49,448	N	82,485	O	198

La station appartient à l'Énergie atomique du Canada, Limitée, qui l'exploite avec l'aide de la Direction de la physique du globe. (Operateur de station: R. Stackhouse)

*KBT	Komakuk Beach, T.Y.	69,5936	N	140,1822	O	15

La station appartient à la Dome Petroleum, qui l'exploite avec l'aide de la Direction de la physique du globe.

LHC	Thunder Bay, Ontario	48,42	N	89,27	O	196

La station appartient à la Direction de la physique du globe. Elle est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par le Département de géologie de l'Université Lakehead.

*LMQ	La Malbaie, Québec (observatoire de Charlevoix)	47,5483	N	70,3267	O	419

L'appareillage appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par Florian Delisle de St-Hilarion, Québec.

*Stations régionales

*LQQ	La Grande-4, Québec	53.8458	N	73.4883	W 311

Owned and operated by the James Bay Corporation, La Grande-4, Québec, with support from the Earth Physics Branch. The station commenced operation February 23.

MBC	Mould Bay, N.W.T.	76.242	N	119.360	W 15

Owned and operated by the Earth Physics Branch. Station seismologist in 1983 was M.T.M. Morency.

*MNB	Mount Dainard, British Columbia	52.1987	N	118.3833	W 2271

Partially instrumented by the Earth Physics Branch and operated by B.C. Hydro and Power Authority.

MNT	Montréal, Québec	45.5025	N	73.6230	W 112

Owned and operated by Jean-de-Brébeuf College with partial instrumental support and full contract support from the Earth Physics Branch.

*MUB	Muncho Lake, British Columbia	58.955	N	125.757	W 1100

Owned and operated by B.C. Hydro and Power Authority.

*NPT	Nicholson Point, N.W.T.	69.9272	N	128.9631	W 60

Owned and operated by Dome Petroleum with support from the Earth Physics Branch.

*OFB	Ocean Falls, British Columbia	52.353	N	127.690	W 75

Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by H. Wacher.

OTT	Ottawa, Ontario	45.3942	N	75.7167	W 77

Owned and operated by the Earth Physics Branch.

*PBQ	Poste-de-la-Baleine, Québec	55.277	N	77.743	W 20

Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by Laval University.

---

*Regional Stations

*LQQ	La Grande-4, Québac	53,8458	N	73,4883	O 311

La station appartient à la Société de la Baie James, La Grande-4, Québec, qui l'exploite avec l'aide de la Direction de la physique du globe. La station a commencé à fonctionner le 23 février.

MBC	Mould Bay, T.N.-O.	76,242	N	119,360	O 15

La station appartient à la Direction de la physique du globe, qui l'exploite. En 1983, le séismologue de la station était M.T.M. Morency.

*MNB	Mont Dainard, Colombie-Britannique	52,1987	N	118,3833	O 2271

L'appareillage appartient partiellement à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée par la B.C. Hydro and Power Authority.

MNT	Montréal, Québec	45,5025	N	73,6230	O 112

La station appartient au collège Jean-de-Brébeuf, qui l'exploite. L'appareillage est en partie fourni par la Direction de la physique du globe qui, par ailleurs, apporte son plein appui.

*MUB	Muncho Lake, Colombie-Britannique	58,955	N	125,757	O 1100

La station appartient à la B.C. Hydro and Power Authority, qui l'exploite.

*NPT	Presqu'île Nicholson, T.N.-O.	69,9272	N	128,9631	O 60

La station appartient à la Dome Petroleum, qui l'exploite avec l'aide de la Direction de la physique du globe.

*OFB	Ocean Falls, Colombie-Britannique	52,353	N	127,690	O 75

La station appartient à la Direction de la physique de globe. La station est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par H. Wacher.

OTT	Ottawa, Ontario	45,3942	N	75,7167	O 77

La station appartient à la Direction de la physique du globe, qui en assure le fonctionnement.

*PBQ	Poste-de-la-Baleine, Québec	55,277	N	77,743	O 20

L'appareillage appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par l'Université Laval.

*Stations régionales

PGC	Sidney, British Columbia	48.6500	N	123.4508	W	5

Owned and operated by the Earth Physics Branch. The seismograph observatory is part of the Pacific Geoscience Centre, 9860 W. Saanich Road, Box 6000, Sidney, B.C., V8L 4B2. The west coast office of the Earth Physics Branch is located in the Pacific Geoscience Centre.

PHC	Port Hardy, British Columbia	50.707	N	127.437	W	33

Owned by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by the Radiosonde Division, Atmospheric Environment Service, Environment Canada.

PNT	Penticton, British Columbia	49.32	N	119.62	W	550

Owned and operated by the Earth Physics Branch. Station seismologist during 1983 was M. Wilde.

*PWM	Pinawa, Manitoba	50.1919	N	96.0364	W	274

Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated for the Earth Physics Branch by Atomic Energy of Canada Limited.

*QCQ	Québec, Québec	46.7789	N	71.2758	W	91

Owned and operated by the Department of Geology, Laval University, with contract support from the Earth Physics Branch.

*RES	Resolute, N.W.T.	74.687	N	94.900	W	15

Owned by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by Y. Lafrenière until November 15, 1983, and then by the Job Farm.

SCH	Schefferville, Québec	54.817	N	66.783	W	540

Owned by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by McGill University Research Station.

SES	Suffield, Alberta	50.396	N	111.042	W	770

Owned by the Earth Physics Branch. Operated for the Earth Physics Branch by the Department of National Defence.

---

*Regional Stations

PGC	Sidney, Colombie-Britannique	48,6500 N	123,4508 O	5

La station appartient à la Direction de la physique du globe, qui l'exploite. La station fait partie du Centre géoscientifique du Pacifique, 9860, chemin Saanich Ouest, case postale 6000, Sidney, Colombie-Britannique, V8L 4B2. Le bureau de la côte Ouest de la Direction de la physique du globe se trouve au Centre géoscientifique du Pacifique.

PHC	Port Hardy, Colombie-Britannique	50,707 N	127,437 O	33

La station appartient à la Direction de la physique du globe. Elle est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe par la Division des radiosondes, Service de l'environnement atmosphérique, Environnement Canada.

PNT	Penticton, Colombie-Britannique	49,32 N	119,62 O	550

La station appartient à la Direction de la physique du globe, qui l'exploite. En 1983, le séismologue de la station était M. Wilde.

*PWM	Pinawa, Manitoba	50,1919 N	96,0364 O	274

L'appareillage est fourni par la Direction de la physique du globe. La station est exploitée pour la Direction de la physique du globe par l'Énergie atomique du Canada, Ltée.

*QCQ	Québec, Québec	46,7789 N	71,2758 O	91

La station appartient au Département de géologie de l'Université Laval, qui l'exploite. La Direction de la physique du globe collabore par contrat à cette gestion.

*RES	Resolute, T.N.-O.	74,687 N	94,900 O	15

La station appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par Y. Lafrenière jusqu'au 15 novembre 1983 et puis par le Job Farm.

SCH	Schefferville, Québec	54,817 N	66,783 O	540

La station appartient à la Direction de la physique du globe. Elle est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par l'établissement de recherche de l'Université McGill.

SES	Suffield, Alberta	50,396 N	111,042 O	770

La station appartient à la Direction de la physique du globe. Elle est exploitée pour la Direction de la physique du globe par le ministère de la Défense nationale.

---

*Stations régionales

*SIC	Sept-Iles, Québec	50.172	N	66.738	W	283

Owned and operated by the Iron Ore Company of Canada, Sept-Iles, Québec, with support from the Earth Physics Branch.

*SJB	Cape St. James, British Columbia	51.937	N	131.015	W	100

Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by the Atmospheric Environment Service, Environment Canada.

*SKB	Skidegate, British Columbia	53.2478	N	131.9963	W	10

Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by Nick Gessler, Queen Charlotte, B.C.

*SPY	Shingle Point, Y.T.	68.922	N	137.260	W	35

Owned and operated by Dome Petroleum with support from the Earth Physics Branch.

STJ	St. John's, Newfoundland	47.572	N	52.733	W	62

Owned by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by the Department of Physics, Memorial University.

*SUD	Sudbury, Ontario	46.4665	N	80.9762	W	267

Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by the Department of Geology, Laurentian University.

*SWT	Sachs Harbour, N.W.T.	71.993	N	125.283	W	80

Owned and operated by Dome Petroleum with support from the Earth Physics Branch.

*SXO	Sioux Lookout, Ontario	50.092	N	91.998	W	420

Owned and operated by Atomic Energy of Canada Limited with support from the Earth Physics Branch.

---

*Regional Stations

*SIC	Sept-Iles, Québec	50,172	N	66,738	O	283

La station appartient à la Compagnie minière IOC, Sept-Iles, Québec, qui l'exploite avec l'aide de la Direction de la physique du globe.

*SJB	Cap St. James, Colombie-Britannique	51,937	N	131,015	O	100

La station appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par le Service de l'environnement atmosphérique, Environnement Canada.

*SKB	Skidegate, Colombie-Britannique	53,2478	N	131,9963	O	10

L'appareillage appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par Nick Gessler, Queen Charlotte, Colombie-Britannique.

*SPY	Shingle Point, T.Y.	68,922	N	137,260	O	35

La station appartient à la Dome Petroleum, qui l'exploite avec l'aide de la Direction de la physique du globe.

STJ	St-Jean, Terre-Neuve	47,572	N	52,733	O	62

La station appartient à la Direction de la physique du globe. Elle est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par le Département de physique de l'Université Memorial.

*SUD	Sudbury, Ontario	46,4665	N	80,9762	O	267

L'appareillage appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par le Département de géologie de l'Université Laurentienne.

*SWT	Sachs Harbour, T.N.-O.	71,993	N	125,283	O	80

La station appartient à la Dome Petroleum, qui l'exploite avec l'aide de la Direction de la physique du globe.

*SXO	Sioux Lookout, Ontario	50,092	N	91,998	O	420

La station appartient à l'Énergie atomique du Canada, Limitée, qui l'exploite avec l'aide de la Direction de la physique du globe.

---

*Stations régionales

*TSB	Tasu, British Columbia	52.765	N	132.033	W	30

Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by Mrs. Sadak.

*TKT	Tuktoyaktuk, N.W.T.	69.4325	N	132.9958	W	3

Owned and operated by Dome Petroleum with support from the Earth Physics Branch.

*UNB	Fredericton, New Brunswick	45.95	N	66.63	W	56

Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by the Physics Department, University of New Brunswick.

*VDB	Vedder Mountain, British Columbia	49.0261	N	122.1028	W	404

Owned and operated by the University of British Columbia with contract support from the Earth Physics Branch. The station commenced operation on January 4.

*WHC	Whitehorse, Y.T.	60.737	N	135.098	W	734

Instrumented by the Earth Physics Branch. Operated under contract for the Earth Physics Branch by the Radiosonde Division, Atmospheric Environment Service, Environment Canada.

*WKB	White Rock, British Columbia	49.0436	N	122.8181	W	110

Owned and operated by the University of British Columbia with contract support from the Earth Physics Branch.

*WPB	Watts Point, British Columbia	49.6570	N	123.2095	W	273

Owned and operated by the University of British Columbia with contract support from the Earth Physics Branch. The station commenced operation on January 20.

YKC	Yellowknife, N.W.T.	62.478	N	114.473	W	198

Owned and operated by the Earth Physics Branch. Station seismologists during 1983 were D. Monsees, O.I.C., L. Mahaney and A. Langlois.

---

*Regional Stations

*TSB	Yasu, Colombie-Britannique	52,765	N	132,033	O	30

L'appareillage appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par Madame Sadak.

*TKT	Tuktoyaktuk, T.N.-O.	69,4325	N	132,9958	O	3

La station appartient à la Dome Petroleum, qui l'exploite avec l'aide de la Direction de la physique du globe.

*UNB	Fredericton, Nouveau-Brunswick	45,95	N	66,63	O	56

L'appareillage appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par le Département de physique de l'Université du Nouveau-Brunswick.

*VDB	Mont Vedder, Colombie-Britannique	49,0261	N	122,1028	O	404

La station appartient à l'Université de la Colombie-Britannique, qui l'exploite. La Direction de la physique du globe collabore par contrat à cette gestion. La station a commencé à fonctionner le 4 janvier.

*WHC	Whitehorse, T.Y.	60,737	N	135,098	O	734

L'appareillage appartient à la Direction de la physique du globe. La station est exploitée, sous contrat passé avec la Direction de la physique du globe, par la Division des radiosondes, Service de l'environnement atmosphérique, Environnement Canada.

*WKB	White Rock, Colombie-Britannique	49,0436	N	122,8181	O	110

La station appartient à l'Université de la Colombie-Britannique, qui l'exploite. La Direction de la physique du globe collabore par contrat à cette gestion.

*WPB	Pointe Watts, Colombia-Britannique	49,6570	N	123,2095	O	273

La station appartient à l'Université de la Colombie-Britannique, qui l'exploite. La Direction de la physique du globe collabore par contrat à cette gestion. La station a commencé à fonctionner le 20 janvier.

YKC	Yellowknife, T.N.-O.	62,478	N	114,473	O	198

La station appartient à la Direction de la physique du globe, qui l'exploite. En 1983, les séismologues de la station étaient D. Monsees, O.E.C., L. Mahaney et A. Langlois.

---

*Stations régionales

2.3 Regional Stations

Regional seismograph stations are used in seismically active areas of Canada to supplement the standard station network or for special studies. Table 1 lists the stations, locations and operators in alphabetic order by station code (see also Figure 1).

An older regional station consists of a short-period vertical seismograph using a Willmore MK II seismometer with a nominal one-second period. A Geotech preamplifier is used with a Geotech Helicorder to produce a visual record. Accurate timing is provided by a Sprengnether TS-100 chronometer rated against the national time service CHU or WWV. The newer stations have a Regional Modular Seismograph. This seismograph uses a Geotech S-13 seismometer, an Earth Physics Branch preamplifier and a Geotech Helicorder. Timing is provided by an Earth Physics Branch digital chronometer. At Whitehorse, short-period, north-south and east-west records are also produced. At Resolute both short- and long-period vertical seismographs are operated; the long-period seismometer is a Geotech SL-210 with nominal 15-second period. Several regional stations have a radio telemetry link (BIB, BQB, GOB, HYT, LMQ, MNB, MUB, SIC, VDB, WKB, WPB) or telephone link (DLB, KBT, NPT, SPY, TKT) from the seismometer site to the recorder site.

Regional station calibration curves and any instrumental changes made during the year are included in Section 4 below in alphabetic order by station code. Five new regional stations were added to the CSN (BIB, GBN, LQQ, VDB, WPB).

2.3 Stations régionales

Les stations séismographiques régionales servent à faire des études spéciales ou à augmenter le réseau de stations standards dans les régions où se manifeste une certaine activité séismique. Le tableau 1 énumère les stations et leur emplacement ainsi que l'organisme dont elles relèvent, par ordre alphabétique de l'indicatif des stations (voir aussi la figure 1).

Les stations plus anciennes sont équipées de séismographes verticaux à courte période utilisant des séismomètres Willmore MK II dont la période nominale est d'une seconde. L'amplification électronique est faite à l'aide d'un préamplificateur Geotech et l'enregistrement visuel, à l'aide d'un Helicorder Geotech. Le temps est mesuré avec précision à l'aide d'un chronomètre Sprengnether TS-100 réglé aux signaux horaires des stations nationales CHU ou WWV. Les stations plus nouvelles sont équipées d'un Séismographe modulaire regional. Ce séismographe utilise un séismomètre Geotech S-13, un préamplificateur conçu à la Direction de la physique du globe et un Helicorder Geotech. Le temps est mesuré à l'aide d'un chronomètre numérique conçu à la Direction de la physique du globe. La station à Whitehorse fournit aussi des enregistrements de courte période en composantes nord-sud et est-ouest. Resolute possède deux séismographes verticaux à courte et à longue période; le séismomètre à longue période est du type Geotech SL-210 dont la période nominale est de 15 secondes. Plusieurs stations régionales utilisent une liaison radiotélémétrique (BIB, BQB, GOB, HYT, LMQ, MNB, MUB, SIC, VDB, WKB, WPB) ou téléphonique (DLB, KBT, NPT, SPY, TKT) du site du séismomètre jusqu'au site de l'enregistreur.

La Section 4 donne plus loin les courbes d'étalonnage des stations régionales et toutes les modifications apportées aux appareils cette année, par ordre alphabétique de l'indicatif de la station. Cinq nouvelles stations régionales ont été incorporées au RSC (BIB, GBN, LQQ, VDB, WPB).

2.4 The Eastern Canada Telemetered Network (ECTN)

The Eastern Canada Telemetered Network (ECTN) commenced operation in 1974 with four short-period vertical outstations transmitting data to Ottawa via leased telephone lines. Since then the system has been expanded to 20 stations, transmitting data by UHF radio and/or telecommunication lines. Data concentration schemes are used for some of the more distant stations in order to reduce phone-line costs. Figures 2, 3 and 4 show the locations of seismograph

2.4 Réseau de télémétrie de l'Est du Canada (RTEC)

Le réseau de télémétrie de l'Est du Canada (RTEC) est entré en service en 1974 avec quatre stations périphériques équipées de séismographes verticaux à courte période et reliées à Ottawa par lignes téléphoniques louées. Depuis lors, le réseau a pris de l'expansion et compte aujourd'hui 20 stations transmettant leurs données par radiotélémétrie UHF et/ou par lignes de télécommunications. Des postes de concentration des données sont utilisés pour

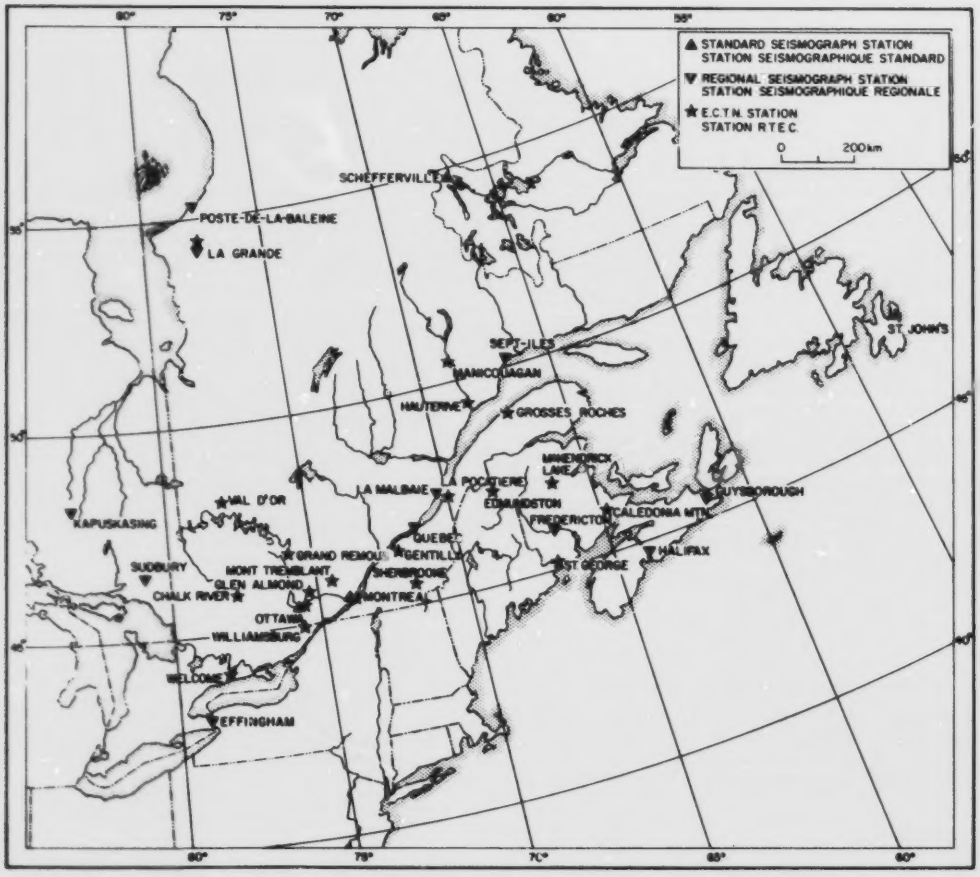


Figure 2. Eastern Canada Telemetered Network and Other Stations - 1983.
Stations du Réseau de télémétrie de l'Est du Canada et autres stations - 1983.

stations and concentration points for the radio telemetry and telecommunications sub-networks. Table 2 lists each station with its geographical coordinates and operating dates. Stations are listed in order of their entry into the ECTN.

In collaboration with la Société d'énergie de la baie James a new station was installed at La Grande-4, Québec.

certaines des stations plus éloignées afin de réduire les frais de transmission téléphonique. Les figures 2, 3 et 4 montrent l'emplacement des stations séismographiques et des postes de concentration prévus pour les sous-réseaux de radiotélémétrie et de télécommunications. Une liste des stations est donnée au tableau 2 avec coordonnées géographiques et périodes de fonctionnement. L'énumération suit l'ordre chronologique de leur incorporation au RTEC.

La Société d'énergie de la Baie James a collaboré à l'installation d'une nouvelle station à La Grande-4, Québec.

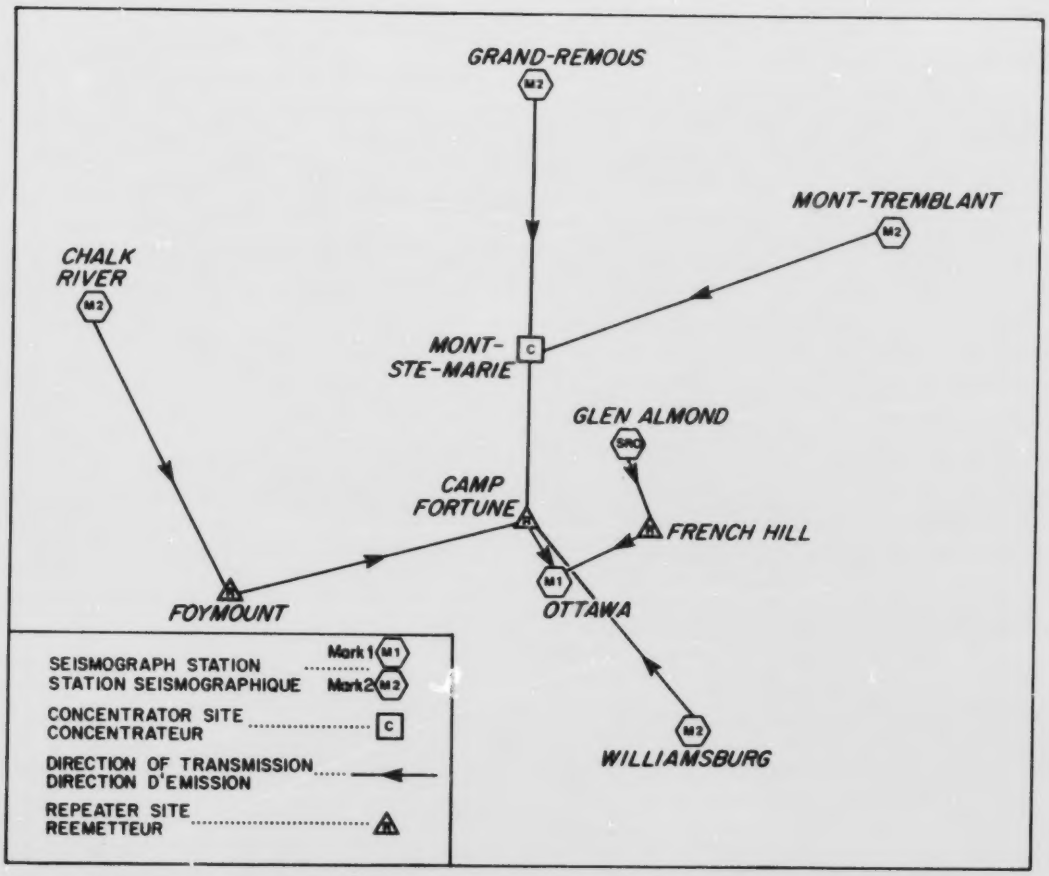


Figure 3. Eastern Canada Telemetered Network, Radio Telemetry Sub-network - 1983.
Sous-réseau radiotélémétrique du Réseau de télémétrie de l'Est du Canada - 1983.

2.4.1 The outstations

The Mark I seismograph outstations consist of a Geotech S-13 seismometer with a period of 1 second, driving a signal amplifier and low-pass filter with a corner frequency of 20 Hz. The amplifier output is digitized by a 9-bit A/D converter sampling at 60 times per second. An eight-step binary gain-ranging scheme is used to extend the dynamic range while maintaining reasonable resolution. When the A/D converter senses an input signal greater than its full-scale value, the gain is reduced by a factor of two, or to a minimum gain if no intermediate gain values exist. Conversely, for an input signal less than half the full-scale value,

2.4.1 Stations périphériques

Les stations séismographiques périphériques Mark I consistent en un séismomètre Geotech S-13 à période d'une seconde relié à un amplificateur de signal et un filtre passe-bas à fréquence au point d'inflexion de 20 Hz. Le signal amplifié est chiffré par un convertisseur analogique-numérique à 9 bits fonctionnant à raison de 60 échantillons par seconde. Un dispositif de contrôle binaire de l'échelle à huit gradins sert à étendre l'échelle dynamique tout en maintenant une résolution raisonnable. Lorsque le convertisseur A/N perçoit un signal d'entrée supérieur à son échelle maximale, le gain est réduit de

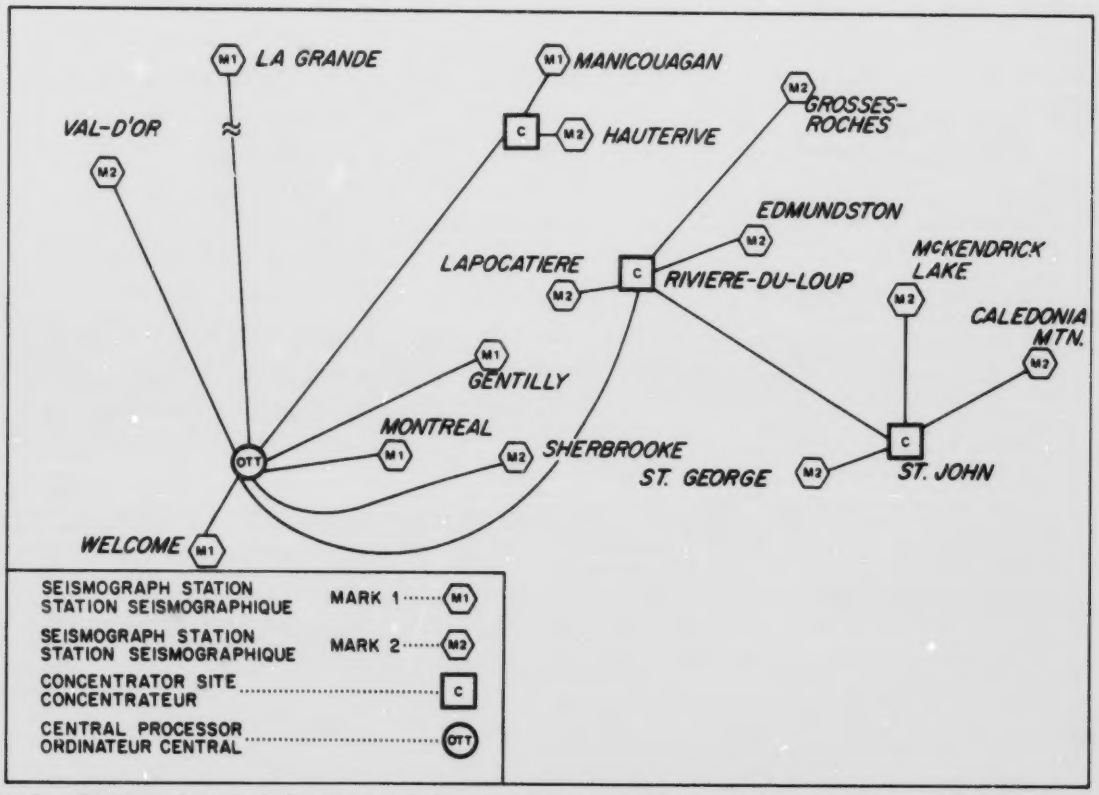


Figure 4. Eastern Canada Telemetered Network, Telecommunications Sub-network - 1983.
Sous-réseau de télécommunications du Réseau de télémétrie de l'Est du Canada - 1983.

TABLE 2/TABLEAU 2

EASTERN CANADA TELEMETERED NETWORK STATIONS - 1983
STATIONS DU RÉSEAU DE TÉLÉMÉTRIE DE L'EST DU CANADA - 1983

STATION	LAT. (°N)	LONG. (°W/O)	ELEVATION ALTITUDE (mètres)	OPERATING DATES PÉRIODES DE FONCTIONNEMENT
Ottawa, Ont. (OTT)	45.3942	75.7167	77	Feb. 24/74 to Apr. 25/78; Jan. 26/79 to date 24 fév. 74 au 25 avr. 78; 26 jan. 79 à maintenant
Montréal, Qué. (MNT)	45.5025	73.6230	112	Feb. 24/74 to date 24 fév. 74 à maintenant
* Manicouagan, Qué. (MNQ)	50.5333	68.7744	564	Nov. 27/74 to date 27 nov. 74 à maintenant
* Gentilly, Qué. (GNT)	46.3628	72.3722	10	Apr. 26/78 to date 26 avr. 78 à maintenant
Glen Almond, Qué. (GAC)	45.7033	75.4783	62	Oct. 26/79 to date 26 oct. 79 à maintenant
La Pocatière, Qué. (LPQ)	47.3408	70.0094	126	June 6/80 to date 6 juin 80 à maintenant
Sherbrooke, Qué. (SBQ)	45.3783	71.9264	265	Aug. 12/80 to date 12 août 80 à maintenant
Val-d'Or, Qué. (VDQ)	48.2300	77.9717	305	Dec. 9/80 to date 9 déc. 80 à maintenant
Williamsburg, Ont. (WBO)	45.0003	75.2750	85	Dec. 9/80 to date 9 déc. 80 à maintenant
Chalk River, Ont. (CKO)	45.9944	77.4500	190	Jan. 12/81 to date 12 jan. 81 à maintenant
Mont-Tremblant, Qué. (TRQ)	46.2222	74.5556	853	Mar. 16/81 to date 16 mars 81 à maintenant
Grand-Remous, Qué. (GRQ)	46.6067	75.8600	290	Mar. 16/81 to date 16 mars 81 à maintenant

TABLE 2/TABLEAU 2

EASTERN CANADA TELEMETERED NETWORK STATIONS - 1983
STATIONS DU RÉSEAU DE TÉLÉMÉTRIE DE L'EST DU CANADA - 1983

STATION	LAT. (°N)	LONG. (°W/O)	ELEVATION ALTITUDE (mètres)	OPERATING DATES PÉRIODES DE FONCTIONNEMENT
Grosses-Roches, Qué. (GSQ)	48.9142	67.1106	398	Oct. 28/81 to date 28 oct. 81 à maintenant
Edmundston, N.B./ N.-B. (EBN)	47.462	68.242	195	Oct. 28/81 to date 28 oct. 81 à maintenant
St. George, N.B./ N.-B. (GGN)	45.117	66.822	30	Oct. 28/81 to date 28 oct. 81 à maintenant
Caledonia Mtn., N.B./ N.-B. (LMN)	45.852	64.806	363	Oct. 28/81 to date 28 oct. 81 à maintenant
McKendrick L., N.B./ N.-B. (KLN)	46.8433	66.3717	411	Jan. 28/82 to date 28 jan. 82 à maintenant
* Hauterive, Qué. (HTQ)	49.1917	68.3939	123	Apr. 15/82 to date 15 avril 82 à maintenant
! Welcome, Ont. (WEO)	44.0186	78.3744	149	Apr. 30/82 to date 30 avril 82 à maintenant
+ La Grande-4, Qué. (KAQ)	53.9833	73.5230	472	Mar. 21/83 to date 21 mars 83 à maintenant

* Supported by/Soutenue par Hydro-Québec

\+ Supported by/Soutenue par la Société d'énergie de la Baie James

! Supported by/Soutenue par Ontario Hydro

the gain is increased by a factor of two or to maximum gain if no intermediate gain-values exist. The minimum ground velocity that can be detected is 10 nanometers per second, while the maximum ground velocity about ±320 microns per second, giving a dynamic range of 96 decibels.

moitié ou jusqu'à la valeur minimale s'il n'existe aucun gain intermédiaire. Par ailleurs, lorsque le signal d'entrée est inférieur à la moitié de l'échelle maximale, le gain est augmenté de moitié ou jusqu'à la valeur maximale s'il n'existe aucun gain intermédiaire. La vélocité minimale au sol qui peut être détectée est de 10 nanomètres par seconde, tandis que la vélocité maximale au sol qui peut être traitée sans surcharge est d'environ ±320 microns par seconde, ce qui correspond à une échelle dynamique de 96 décibels.

Most locations now employ the more advanced Mark II outstation package. Either a Geotech S-13 seismometer or a Willmore MK II is used. The pre-amplifier incorporates a switch-selectable filter usually set to pass frequencies between 1 Hz and 16 Hz. A 12-bit A/D converter is used to digitize the seismic signal 60 times per second. The gain-ranging scheme involves four selectable gains: X1, X4, X16, and X64. A microcomputer selects the highest value of gain that can be used without overloading the A/D converter. The minimum detectable ground velocity is again 10 nanometers per second, but the largest signal that can be accommodated increases to about ±1309 microns per second, giving a dynamic range of 108 decibels.

Once each 24 hours a calibration pulse is input by applying a 1 milliampere direct current to the seismometer calibration coil for 4 seconds. Also once each 24 hours, one sample of seismic data is replaced by a special code-word that identifies the station.

2.4.2 Digital telemetry

Most outstations transmit data over dedicated, unconditioned (voice-grade) telephone lines at 1200 baud using frequency-shift-key (FSK) modulation. For remote sites where telecommunications were not feasible, UHF radio telemetry links were established for all or part of the transmission path. The carrier at radio sites is frequency modulated directly by the serialized digital signal. Figure 3 shows the current radio telemetry sub-network.

As the network expanded the ongoing costs of telecommunications became significant. Special software and hardware was developed which could combine up to four seismic channels on a single line. A second

La plupart des stations périphériques sont maintenant pourvues d'équipement plus perfectionné de type Mark II, avec séismomètre Geotech S-13 ou Willmore MK II. Le préamplificateur comprend un filtre à commande par commutateur habituellement réglé pour passer des fréquences se situant entre 1 et 16 Hz. Un convertisseur analogique-numérique à 12 bits sert à chiffrer le signal séismique 60 fois par seconde. Le dispositif de contrôle de l'échelle comprend quatre gains à commande, soit X1, X4, X16 et X64. Un micro-ordinateur choisit le gain maximal qui peut être utilisé sans surcharger le convertisseur A/N. La vélocité minimale au sol qui peut être détectée est, ici encore, de 10 nanomètres par seconde, mais le signal maximal qui peut être reçu augmente à environ ±1309 microns par seconde, ce qui correspond à une échelle dynamique de 108 décibels.

À toutes les 24 heures, on fait entrer une impulsion étalonnée en appliquant pendant 4 secondes un courant continu de 1 milliampère à la bobine d'étalonnage du séismomètre. Également, une fois toutes les 24 heures, un échantillon de données séismiques est remplacé par un indicatif spécial identifiant la station.

2.4.2 Télémétrie numérique

La plupart des stations périphériques transmettent leurs données par lignes téléphoniques (à fréquences vocales), spécialisées et exclusives, à 1200 bauds avec modulation par déplacement de fréquence. Pour ce qui est des stations trop éloignées pour rendre possibles les télécommunications, des liaisons radiotélémétriques UHF ont été établies sur la totalité ou une partie du parcours de transmission. L'onde porteuse est modulée en fréquence directement par le signal numérique séquentiel. La figure 3 montre le sous-réseau actuel de radiotélémétrie.

La hausse des frais de télécommunications, due à l'expansion du réseau, a conduit à la mise au point de logiciels et de matériel spéciaux pouvant combiner jusqu'à quatre canaux séismiques sur une seule

TABLE 3/TABLEAU 3

TRANSMISSION DELAYS FOR ECTN STATION DATA

DELAI DE TRANSMISSION DANS LES DONNÉES DES STATIONS DU RTEC

COMMUNICATION LINK LIAISON	STATION ECTN/RTEC	TYPICAL DELAY (Fixed & Uncertainty) RETARD TYPIQUE (Retard fixe et incertitude) ms
Direct radio or telephone link to Ottawa. Liaison téléphonique ou hertzienne, direct à Ottawa.	CKO, GAC, GNT, KAQ, MNT, OTT, SBQ, VDQ, WBO, WEO	50 - 80 *
One level of data concentration, no supermodem.	TRQ, GRQ	70 - 104 *
Un niveau de concentration de signaux, pas de supermodem.	MNQ, HTQ	60 - 80 *
One level of data concentration using supermodems. Un niveau de concentration de signaux en utilisant des supermodems.	LPQ, GSQ, EBN	193 - 221
Two levels of data concentration using supermodems. Deux niveaux de concentration des signaux en utilisant des supermodems.	GGN, LMN, KLN	287 - 322

* Theoretical/Théorique

level of signal concentration over telephone lines has been inaugurated for the eastern stations. At a concentrator site, a Gandalf SM9600 supermodem combines two 4800 bit per second streams into one 9600 bit per second stream and, using a proprietary modulation scheme, transmits data at a rate of only 40

ligne. Un deuxième niveau de concentration des signaux sur les lignes téléphoniques a été inauguré pour les stations de l'Est. À un poste de concentration, un supermodem Gandalf SM9600 combine deux flux de 4800 bits par seconde en un seul flux de 9600 bits par seconde et, par système de modulation

baud. Thus, signals from up to eight seismic stations may be sent over a single, unconditioned telephone line. The current telecommunications sub-network is presented in Figure 4.

breveté, transmet les données à raison de 40 bauds seulement. Ainsi, les signaux provenant de huit stations séismiques peuvent être transmis sur une seule ligne téléphonique exclusive. Le sous-réseau actuel de télécommunications est présenté à la figure 4.

Time delays and uncertainties are introduced by digitization, concentration and telephone line transmission of data from an outstation to the recording laboratory in Ottawa. Table 3 presents measured or theoretical values for the time delay plus uncertainity for all ECTN stations, including delays in the outstation amplifiers.

Des retards et des incertitudes du temps se sont produits dans les données par les processus de chiffrage, de concentration et par la liaison téléphonique à partir d'une station périphérique au laboratoire d'enregistrement à Ottawa. Le tableau 3 présente les valeurs, mesurées ou théoriques, du retard, plus incertitude du temps pour toutes les stations RTEC, y compris les retards provenant de l'amplificateur aux stations périphériques.

2.4.3 Central processing site

2.4.3 Système de traitement central

In December 1980 the current ECTN Mark III system went into production in the Ottawa Datalab. A front-end LSI-11/23 microcomputer receives the incoming data stream and produces a formatted one-second data buffer. A PDP-11/34 host processor receives these data blocks and stores 5 minutes of data temporarily on disk in a ringbuffer file. A separate trigger program on the host computer continuously monitors incoming data and, when the trigger conditions are satisfied, creates an event file on disk of unfiltered digital data.

En décembre 1980, le système Mark III actuel du RTEC entrait en production au Laboratoire de données séismiques, à Ottawa. Un micro-ordinateur frontal LSI-11/23 reçoit le flux de données d'entrée et produit un tampon de données structuré d'une seconde. Un ordinateur principal PDP-11/34 reçoit ces blocs de données et garde 5 minutes de données temporairement sur disque dans un fichier tampon annulaire. L'ordinateur principal est pourvu d'un programme de déclenchement séparé qui contrôle en permanence les données entrantes et crée, lorsque les conditions de déclenchement sont remplies, un fichier-événements sur disque où sont gardées les données numériques non filtrées.

The event-detection algorithm decimates the data by a factor of two and pre-filters it with a passband of 2 to 5 Hz. The absolute value is then integrated to form a short-term average with a 4.3 second time constant and a long-term average with a 4.3 minute time constant. A trigger is declared when the short-term average exceeds a threshold, defined as a constant (typically 2 to 4), times the long-term average. Digital data from all channels are saved in the event file whenever a trigger occurs on any channel. The filter characteristics, time constants and trigger threshold may each be changed to provide different trigger conditions on a per channel basis.

L'algorithme de détection d'événements réduit les données de moitié et les filtre au préalable dans la bande de 2 à 5 Hz. La valeur absolue est ensuite intégrée pour obtenir une moyenne à court terme sur une constante de temps de 4,3 secondes et une moyenne à long terme sur une constante de temps de 4,3 minutes. Il y a déclenchement lorsque la moyenne à court terme dépasse un seuil donné, défini comme constante (généralement 2 à 4), multiplié par la moyenne à long terme. Les données numériques de tous les canaux sont conservées dans le fichier-événements chaque fois qu'il y a déclenchement d'un canal quelconque. Les caractéristiques de filtrage, les constantes de temps et le seuil de déclenchement peuvent être changés individuellement afin d'obtenir des conditions de déclenchement différentes sur chaque canal.

Selected digital event data files are transferred to a separate PDP-11/40 data management processor over an interprocessor link for subsequent off-line analysis. Hardcopy plots, reformatting, and archiving into a permanent 9-track magnetic tape library are performed on the PDP-11/40.

The LSI-11/23 produces up to 4 channels of visual Helicorder records. Monitor channels and sensitivities are operator-selectable. An independent bank of dedicated microprocessors produces analogue records for up to five additional channels, with manual button selection of signal attenuation.

A parallel backup system is provided by a second LSI front end connected to the PDP-11/40. In addition, each LSI system contains a copy of its program and network configuration in ROM, allowing it to run independently of the PDP-11 and to continue to produce monitor records.

Additional information on the ECTN development can be found in the annual reports by Basham et al (1983), as well as internal reports by Lyons (1980) and Lyons and Vesa (1981). Calibration curves for the monitor records and response curves for the digital data are included in Section 4 below.

2.4.4 GAC SRO-type borehole seismometer

At Glen Almond, Québec (GAC), a Geotech model 36000 tri-axial seismometer is installed at a 100-meter depth in a cased borehole. The digital short and long-period signals are incorporated into the ECTN data acquisition system. At the outstation the three short-period signals are each digitized at 30 samples per second and the three long-period signals at one sample per second. The respective passbands are shown on the GAC calibration curves. The data are transmitted to Ottawa by radio telemetry at a rate of 1800 baud. The ECTN trigger algorithm monitors only the short-period vertical component, but all three short-period components are saved during an event. Continuous three-component long-period data are saved separately and permanently on magnetic tape. Copies of these tapes are sent to the Albuquerque Seismological

Des fichiers-événements choisis de données numériques sont transférés par liaison inter-ordinateur à un ordinateur séparé PDP-11/40 de gestion de données pour analyse subséquente en différé. Les données y sont reproduites sur support en papier, restructurées et mises en mémoire permanente sur bandes magnétiques de 9 pistes.

Le micro-ordinateur LSI-11/23 produit jusqu'à quatre canaux d'enregistrements visuels sur Helicorder. Les canaux et sensibilités de contrôle sont choisis par l'opérateur. Un système indépendant de microprocesseurs spécialisés produit des enregistrements analogiques pour un maximum de cinq canaux additionnels, avec atténuation de signaux par un bouton du bloc de touches.

Un deuxième micro-ordinateur frontal LSI, relié à l'unité PDP-11/40, assure la reprise en secours. De plus, chaque système LSI possède un double de son programme et de la configuration du réseau en mémoire fixe, ce qui lui permet de fonctionner indépendamment du PDP-11 et de continuer à produire des enregistrements moniteurs.

Des renseignements supplémentaires sur l'évolution du RTEC sont fournis dans les rapports annuels de Basham et autres (1983), de même que dans les rapports internes de Lyons (1980) et de Lyons et Vesa (1981). Les courbes d'étalonnage des enregistrements de contrôle et des courbes de réponse des données numériques sont données plus loin à la section 4.

2.4.4 Séismomètre à trou de sonde de type ORS, à GAC

À Glen Almond au Québec (GAC), un séismomètre tri-axial Geotech, modèle 36000, est installé à une profondeur de 100 mètres dans un trou de sonde tubé. Les signaux numériques à longue et à courte période sont incorporés au réseau d'acquisition de données RTEC. À la station périphérique les trois signaux à courte période sont chacun chiffrés à raison de 30 échantillons par seconde, tandis que les trois signaux à longue période le sont à raison d'un échantillon par seconde. Les bandes passantes respectives sont données sur les courbes d'étalonnage de GAC. Toutes les données sont transmises à Ottawa par radiotélémétrie à raison de 1800 bauds. Bien que l'algorithme de déclenchement du RTEC ne contrôle en permanence que la composante verticale à courte période, les trois composantes à courte période sont conservées lors d'un

TABLE 4/TABLEAU 4

WESTERN CANADA TELEMETERED NETWORK STATIONS - 1983
STATIONS DU RÉSEAU DE TÉLÉMÉTRIE DE L'OUEST DU CANADA - 1983

STATION	LAT. (°N)	LONG. (°W/O)	ELEVATION ALTITUDE (mètres)	OPERATING DATES PÉRIODES DE FONCTIONNEMENT
Port Alberni, B.C./ C.-B. (ALB)	49.272	124.830	25	Sept. 1/75 to date 1 sept. 75 à maintenant
Sidney, B.C./ C.-B. (PGC)	48.6500	123.4508	5	Mar. 18/78 to date 18 mars 78 à maintenant
Haney, B.C./ C.-B. (HNB)	49.2745	122.5792	183	June 5/80 to date 5 juin 80 à maintenant
Saturna Island, B.C./ Ile Saturna, C.-B. (SNB)	48.7750	123.1708	405	Jan. 28/81 to date 28 jan. 81 à maintenant
Sechelt, B.C./ C.-B. (SHB)	49.5972	123.8750	1143	Jan. 28/81 to date 28 jan. 81 à maintenant
Campbell River, B.C./ C.-B. (CBB)	50.0328	125.3653	317	Jan. 28/81 to date 28 jan. 81 à maintenant
Whistler, B.C./ C.-B. (WHB)	50.1280	122.9553	695	Nov. 9/81 to date 9 nov. 81 à maintenant
Nanaimo, B.C./ C.-B. (NAB)	49.2225	124.0037	256	Jan. 11/82 to date 11 jan. 82 à maintenant
Gonzales, B.C./ C.-B. (VGZ)	48.4139	123.3244	68	Mar. 23/82 to date 23 mars 82 à maintenant
Eliza Dome, B.C./ C.-B. (EDB)	49.8737	127.1198	189	Apr. 29/82 to date 29 avril 82 à maintenant
Estevan Point, B.C./ C.-B. (ETB)	49.3761	126.5380	1	Apr. 29/82 to date 29 avril 82 à maintenant
Mt. Ozzard, B.C./ C.-B. (OZB)	48.9603	125.4928	671	Apr. 29/82 to date 29 avril 82 à maintenant
Port Renfrew, B.C./ C.-B. (PFB)	48.5717	124.4400	550	Jun. 15/83 to date 15 juin 83 à maintenant

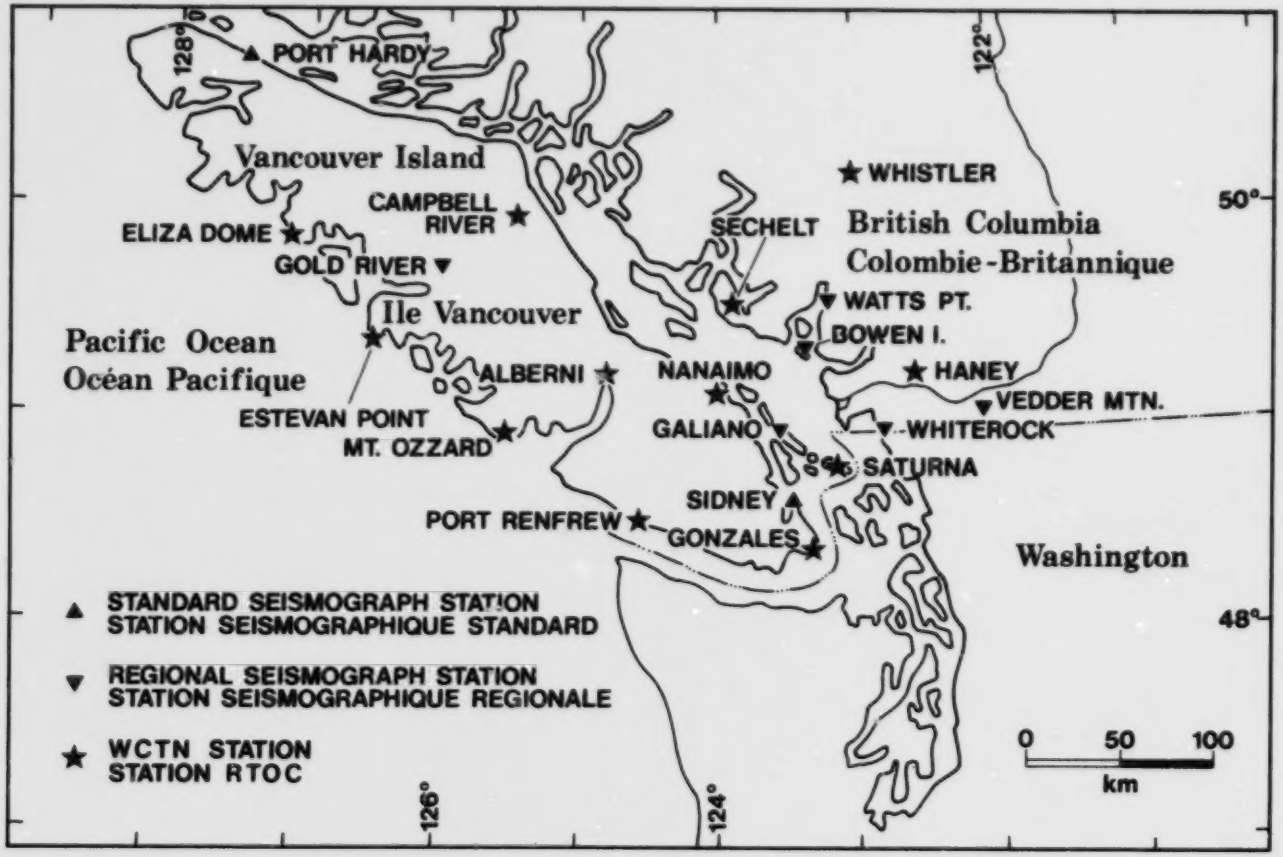


Figure 5. Western Canada Telemetered Network and Other Stations - 1983.
Stations du Réseau de télémétrie de l'Ouest du Canada et autres stations - 1983.

Laboratory in Albuquerque, New Mexico, where they are merged with data from other Seismic Research Observatories (SRO).

2.5 Western Canada Telemetered Network (WCTN)

The Western Canada Telemetered Network, which commenced operation in 1975, consisted of four short-period vertical outstations connected to Victoria by telephone lines. Sidney replaced Victoria in mid-March 1978. At the end of 1983 the network consisted of 13 stations transmitting data by UHF radio and/or telecommunication lines. Figure 5

événement. Les données fournies par les trois composantes à longue période sont conservées séparément et en permanence sur bande magnétique. Des copies de ces bandes sont envoyées au Albuquerque Seismological Laboratory, à Albuquerque au Nouveau-Mexique, où elles sont incorporées à celles d'autres observatoires de recherches séismiques (ORS).

2.5 Réseau de télémétrie de l'Ouest du Canada (RTOC)

Le réseau de télémétrie de l'Ouest du Canada a été mis en service en 1975 avec 4 stations périphériques équipées de séismographe vertical à courte période reliées par téléphone à Victoria. Ce dernier a été remplacé par Sidney à la mi-mars 1978. À la fin de 1983, le réseau comptait 13 stations transmettant leurs données par radio

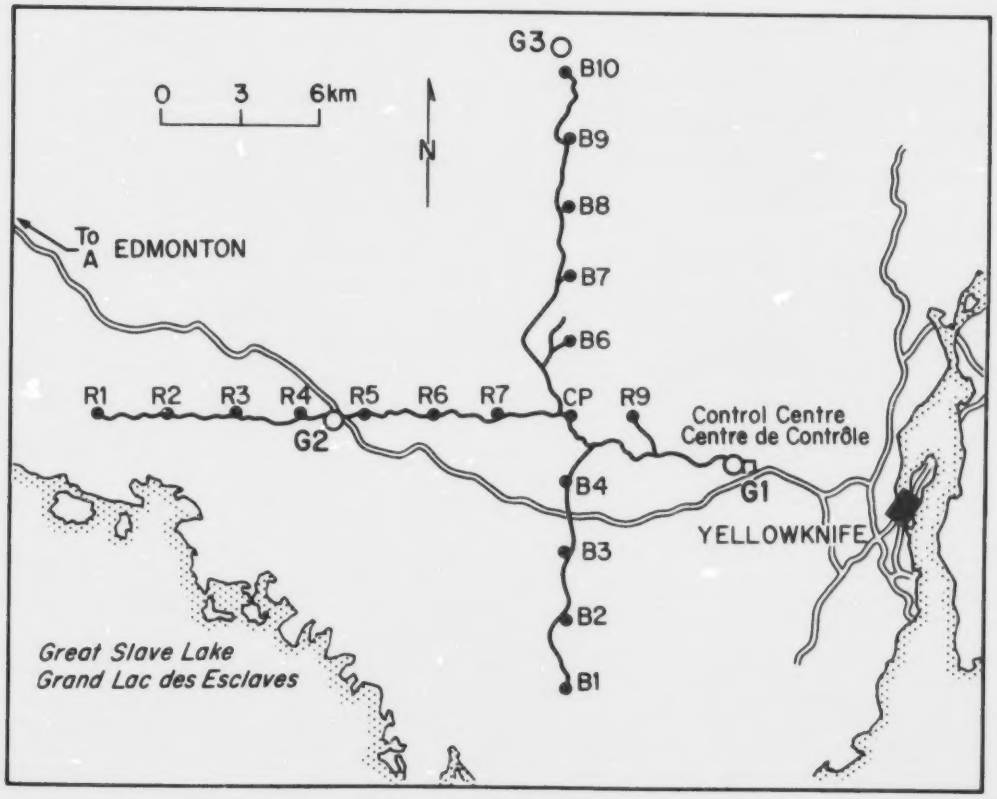


Figure 6. Yellowknife Seismograph Array - 1983.
Réseau de Yellowknife - 1983.

shows and Table 4 gives a list of the stations with their locations and operating dates. Monitoring by the WCTN was improved in 1983 by the addition of station PFB on Vancouver Island.

In January 1982, the WCTN central site hardware and software were upgraded to the LSI-based Mark III level currently used in the ECTN.

The outstations, computer system, data recording and storage are similar to those of the ECTN.

Calibration curves for the monitor stations and digital data response curves are included in Section 4 below.

2.6 Yellowknife Array

The medium-aperture, short-period vertical array at Yellowknife, N.W.T., has operated since 1962. The array configuration is shown in Figure 6. The eighteen Willmore Mark II vertical seismometers with a nominal one-second period have a 2.5 km spacing. A nineteenth short-period vertical seismometer and two short-period horizontal seismometers are located in the Yellowknife standard station vault (YKC), which is indicated on Figure 6 as site G1.

In addition to the short-period array, a long-period tripartite array consisting of Geotech SL210 long-period vertical seismometers is located at sites G1, G2 and G3. Site G1 also contains two Geotech SL220 long-period horizontal seismometers and a single-component vertical broadband seismometer. These seismometer signals are recorded on FM tape only.

The outstation electronics package includes a VHF transmitter, receiver, diplexer, amplifier, calibrator and power inverter housed in a case insulated with 15 cm of polystyrene to reduce the effect of environmental extremes. Data are transmitted to the Control Centre by a frequency-modulated audio sub-carrier. Power is obtained from a thermoelectric generator which burns propane from a 1000-litre tank which is refuelled

UHF et/ou par lignes de télécommunications. Le tableau 4 énumère les stations avec coordonnées géographiques et périodes de fonctionnement; la figure 5 montre où elles sont situées. Au cours de 1983, la surveillance séismique par le RTOC a été améliorée par la mise en service de station PFB sur l'île Vancouver.

En janvier 1982, le matériel et le logiciel de l'installation centrale du RTOC ont été augmentés au niveau Mark III, (niveau qui est actuellement utilisé dans le RTEC et qui est basé sur un LSI.)

Les stations périphériques, le système informatique, l'enregistrement et le stockage des données sont comparables à ceux du RTEC.

On trouvera plus loin à la section 4 les courbes d'étalonnage des stations de surveillance et les courbes de réponse des données numériques.

2.6 Réseau de Yellowknife

C'est en 1962 qu'a été mis en service à Yellowknife (T.N.-O.) un réseau des séismographes verticaux à courte période et à ouverture moyenne. La configuration du réseau est indiquée sur la figure 6. Les 18 séismomètres Willmore Mark II, d'une période nominale d'une seconde, sont espacés entre eux de 2,5 km. Un dix-neuvième séismomètre vertical à courte période et deux séismomètres horizontaux à courte période sont placés dans la cave de la station standard de Yellowknife (YKC), qui est située en G1 sur la figure 6.

En plus du réseau de courte période, il y a un réseau tripartite de longue période constitué de séismomètres verticaux de longue période Geotech SL210 placés sur les lieux G1, G2 et G3. Le lieu G1 comporte également deux séismomètres horizontaux de longue période Geotech SL220 et un séismomètre de composante verticale, de large bande. Les signaux de ces séismomètres sont enregistrés sur bande FM uniquement.

L'équipment électronique d'une station périphérique comprend un émetteur THF, un récepteur, un diplexeur, un amplificateur, un appareil d'étalonnage et un ondulateur d'alimentation placés dans une caisse isolée de polystyrène, d'une épaisseur de 15 cm, destinée à réduire l'effet des rigueurs du climat. Les données sont transmises au Centre de contrôle par une onde sous-porteuse de signal audio, à modulation de fréquence.

annually. Because of the extremely low temperatures in winter (-40°C) a nitrogen tank is required to pressurize the propane tank.

At the Control Centre, the on-line digital processing system, called the Canadian Seismic Array Monitor (CANSAM) is built around a PDP-11 minicomputer. The system remotely monitors and calibrates the various seismic sensors, digitizes the short-period signals at 20 samples per second, forms 121 beams in real time and processes the data with a detection algorithm. Detected events are saved on 9-track digital tape. A detection log is saved on disk with a hard copy log printed on a teletypewriter and punched in parallel on paper tape. The detection log is regularly transferred to Ottawa by a dial-up data link. Analogue FM tape is used to provide a continuous backup to the digital system and for additional data processing off-line in Ottawa. Helicorders are used to monitor one short-period channel, one long-period channel, a fifteen-minute sequential sample of all channels and the last beam to trigger.

Additional information on the Yellowknife array history, developments and current configuration can be found in reports by Manchee and Somers (1966), Manchee and Hayman (1972) and Weichert and Henger (1976). Response curves for the short- and long-period array and the broadband seismometer are included in Section 4 below.

2.7 Special or Temporary Stations

To supplement the existing permanent seismograph networks of the Earth Physics Branch, special or temporary installations are commissioned at different sites for varying lengths of time. Table 5 gives the locations and operating dates for these stations plus a brief description of the type of installation.

Le courant est fourni par un générateur thermoélectrique qui marche au propane. Le propane provient d'un réservoir de 1000 litres rempli chaque année. En raison des températures extrêmement basses de l'hiver (-40°C), il a fallu installer un réservoir d'azote pour maintenir la pression du réservoir de propane.

Au Centre de contrôle, le système de traitement en direct des données numériques, appelé Surveillance du réseau séismique canadien (CANSAM), utilise un mini-ordinateur PDP-11. Il surveille et étalonne à distance les divers capteurs séismiques, chiffre les signaux de courte période à une cadence de 20 échantillons par seconde, forme 121 faisceaux en temps réel et traite les données au moyen d'un algorithme de détection. Tous les événements détectés sont conservés, sous forme numérique, sur une bande magnétique à 9 pistes. Un journal de détection est conservé sur disque et reproduit sur papier, grâce à un téléimprimeur, en même temps qu'il est enregistré sur bande perforée. Le journal de détection est régulièrement acheminé vers Ottawa par une liaison commutée. On utilise une bande analogique en MF pour fournir en permanence un renfort au système numérique et pour alimenter les opérations additionnelles de traitement en différé au centre d'Ottawa. Les Helicorders assurent la surveillance d'un canal de courte période, d'un canal de longue période, d'un échantillon séquentiel de tous les canaux (d'une durée de 15 minutes), et enfin du dernier faisceau à avoir été déclenché.

Les rapports de Manchee et Somers (1966), de Manchee et Hayman (1972) et de Weichert et Henger (1976) fournissent des renseignements supplémentaires sur l'historique, l'évolution et la configuration actuelle du réseau de Yellowknife. Plus loin, dans la Section 4, nous donnons les courbes de réponse des réseaux de courte et de longue période ainsi que celle du séismomètre à large bande.

2.7 Stations spéciales ou temporaires

Pour augmenter les réseaux permanents de séismographes existants exploités par la Direction de la physique du globe, on met en service des établissements spéciaux ou temporaires en différents endroits pour des durées variables. Le tableau 5 donne l'emplacement et les périodes d'exploitation de ces stations ainsi qu'une brève description du type de chaque station.

TABLE 5

SPECIAL OR TEMPORARY STATIONS - 1983

STATION LOCATION	COORD. (degrees)	ELEV. (meters)	OPERATING DATES	DESCRIPTION
Charlevoix Array La Pocatière, Qué.	47.5 N 70.0 W		Aug. 30/77 to date	6-element (3 on north shore, 3 on south) telemetered array recording on analogue tape
Miramichi, N.B.	47.0 N 66.6 W		Feb. 3/82 to date	8 Kimemetrics SMA-1 accelerographs at various locations
La Grande-3, Que.	53.44 N 75.99 W		April 29/83 to May 30/83	2 short-period vertical Sprengnether MEQ-800 seismographs
Cornerbrook, Nfld.	48.92 N 57.97 W	380	May 1/83 to August 21/83	Short-period vertical stations operated under contract during the offshore experiment
Milltown, Nfld.	47.97 N 55.80 W	25	May 1/83 to June 6/83	
Milltown, Nfld.	47.86 N 55.88 W	217	June 6/83 to August 21/83	
East Coast, Grand Banks area	44.7 N 56.5 W		June 3/83 to August 4/83	Total of 12 ocean bottom seismometers operating at various sites and for various periods
Queen Charlotte Islands, B.C.	53 N 132 W		June 16/83 to August 30/83	10 digital seismographs 2 FM tape systems, 5 analogue recorders, 6 ocean bottom seismometers at various sites for a refraction and seismicity study
Miramichi, N.B.	47.0 N 66.6 W		July 12/83 to July 22/83	10 digital seismographs, 7 short-period vertical Sprengnether MEQ-800 seismographs
Esterhazy, Sask.	50.7 N 101.9 W		Sept. 24/83 to Oct. 1/83	3 short-period vertical Sprengnether MEQ-800 seismographs and 1 EPB digital seismograph
North Gower, Ont.	45.2 N 75.7 W		Oct. 11/83 to Oct. 17/83	5 short-period vertical Sprengnether MEQ-800 seismographs and 4 EPB digital seismographs, aftershock survey

TABLEAU 5
STATIONS SPÉCIALES OU TEMPORAIRES - 1983

EMPLACEMENT DE LA STATION	COORD. (degrés)	ALTITUDE (mètres)	PÉRIODES DE FONCTIONNEMENT	DESCRIPTION
Réseau de Charlevoix, La Pocatière, Qué.	47,5 N 70,0 O		30 août 77 à maintenant	réseau de télémétrie à 6 points de mesure (3 sur la côte nord, 3 sur la côte sud), enregistrement analogique sur bande
Miramichi, N.-B.	47,0 N 66,6 O		3 fév. 82 à maintenant	8 SMA-1 accélérographes Kinemetrics à sites divers
La Grande-3, Qué.	53,44 N 75,99 O		29 avril 83 à 30 mai 83	2 séismographes verticaux à courte période Sprengnether MEQ-800
Cornerbrook, T.-N.	48,92 N 57,97 O	380	1 mai 83 à 21 août 83	séismographes verticaux à courte periode,
Milltown, T.-N.	47,97 N 55,80 O	25	1 mai 83 à 6 juin 83	exploités sous contrat, durant l'expérience au
Milltown, T.-N.	47,86 N 55,88 O	217	6 juin 83 à 21 août 83	large
Côte du l'est, Grands-Bancs	44,7 N 56,5 O		3 juin 83 à 4 août 83	12 séismographes posés sur le fond de l'océan à sites divers et pendant des temps divers
Iles Reine-Charlotte, C.-B.	53 N 132 O		16 juin 83 à 30 août 83	10 appareils numériques, 2 systèmes enregistré sur bande FM, 5 appareils analogiques, 6 séismographes posés sur le fond de l'océan à sites divers pour une étude de réfraction et de séismicité
Miramichi, N.-B.	47,0 N 66,6 O		12 juillet 83 à 22 juillet 83	10 séismographes numériques, 7 séismographes verticaux à courte période Sprengnether MEQ-800
Esterhazy, Sask.	50,7 N 101,9 O		24 sept. 83 à 1 oct. 83	3 séismographes verticaux à courte période Sprengnether MEQ-800, 1 appareil numérique de la DPG
North Gower, Ont.	45,2 N 75,7 O		11 oct 83 à 17 oct. 83	5 séismographes verticaux à courte période Sprengnether MEQ-800, 4 appareils numériques de DPG, relevé de répliques

2.8 Strong-Motion Seismograph Network

Strong-motion instruments in Canada are organized into two networks, one in western Canada (including one station in northern Canada) maintained by the Earth Physics Branch and one in eastern Canada maintained by the National Research Council of Canada, Division of Building Research, Noise and Vibration Section. At the end of 1983 there were 66 accelerographs and 10 seismoscopes deployed in the two networks. The 52 accelerograph sites described in the accompanying Table 6 are listed in chronological order of initial installation. (Some sites have been closed and subsequently reopened.) There are 10 seismoscopes in the St. Lawrence region in eastern Canada and none elsewhere.

For a description of the Strong-Motion program see Rogers (1976). For a report on all Canadian strong-motion records to 1979, see Weichert and Milne (1980). A preliminary analysis of five Miramichi accelerograms has been published by Weichert et al. (1982).

For any additional information on the strong-motion networks write to:

Pacific Geophysics Division
Pacific Geoscience Centre
Earth Physics Branch
Energy, Mines and Resources, Canada
9860 W. Saanich Road, Box 6000
Sidney, B.C. V8L 4B2

or

Noise and Vibration Section
Division of Building Research
National Research Council
Ottawa, Ontario. K1A 0R6

2.8 Réseau d'enregistrement des secousses fortes

Au Canada, les appareils d'enregistrement des secousses fortes sont divisés en deux réseaux: le réseau de l'Ouest (y compris un site dans le Nord), qui relève de la Direction de la physique du globe, et le réseau de l'Est, qui relève du Conseil national de recherches du Canada (Division des recherches sur le bâtiment, Section du bruit et des vibrations). A la fin de 1983, 66 accélérographes et 10 séismoscopes étaient répartis parmi les deux réseaux. Les 52 sites d'accélérographes sont décrits au tableau 6 par ordre chronologique de la première installation. (Quelques sites ont été fermés et, plus tard, remis en service.) Dans l'Est, il reste dix séismoscopes dans la région du Saint-Laurent et aucun séismoscope ailleurs.

Pour une description du programme d'enregistrement des secousses fortes, voir Rogers (1976). Pour un rapport sur tous les enregistrements canadiens des secousses fortes jusqu'à 1979, voir Weichert et Milne (1980). Une analyse préliminaire de cinq accélérogrammes de Miramichi a été publiée par Weichert et al. (1982).

Pour tout renseignement supplémentaire concernant les réseaux d'enregistrement des secousses fortes, s'adresser au:

Division de la géophysique du Pacifique
Centre géoscientifique du Pacifique
Direction de la physique du globe
l'Énergie, des Mines et Ressources Canada
9860, chemin Saanich Ouest, C.P. 6000
Sidney (Colombie-Britannique) V8L 4B2

ou à la

Section du bruit et des vibrations
Division des recherches sur le bâtiment
Conseil national de recherches
Ottawa (Ontario) K1A 0R6

TABLE 6

ACCELEROGRAPH SITES IN CANADA - 1983

Table Explanation

LOCATION	Closest community followed by site name.
DATE	Installation date of first instrument at site.
COORDINATES (COORD)	Latitude (N) and longitude (W) are listed to the nearest 0.01 degree. Where they are not known that accurately they are listed to the nearest 0.1 degree. For Eastern Canada, coordinates supplied in degrees and minutes have been converted to the nearest 0.01 degree.
INSTRUMENT (INSTR)	United Electro Dynamics AR-240, Teledyne-Geotech RFT-250, Kinemetrics SMA-1.
SENSITIVITY (SENS)	Full-scale sensitivity of the instrument expressed as multiplier of the acceleration of gravity (g).
TRIGGER	Triggering level. The AR-240 and RFT-250 have horizontal displacement triggers. The SMA-1 has a vertical trigger sensitive to acceleration in the 1 to 10 Hz bandwidth. Where the acceleration level is listed as 0.01 g, the instrument has not been field calibrated and is assumed to be at the factory-set level.
OWNER	EMR Energy, Mines and Resources, Canada NRC National Research Council of Canada HQ Hydro-Québec BCHPA British Columbia Hydro and Power Authority AECL Atomic Energy of Canada Limited TG Teleglobe Canada ALCAN Aluminum Company of Canada
BUILDING	A brief description of the structure housing the instrument, followed by the location of the instrument.
FOUNDATION	The material underlying the structure housing the instrument.
*	New or re-opened sites or those having changes in the tabulated material during the current year.

TABLEAU 6

SITES D'ACCÉLÉROGRAPHES AU CANADA - 1983

Explication du tableau

EMPLACEMENT	Communauté la plus proche suivie du nom du site.
DATE	Date de l'installation du premier appareil sur le site.
COORDONNÉES (COORD)	La latitude (N) et la longitude (O) sont indiquées à 0,01 degré près, valeur la plus proche. Lorsqu'elles ne sont pas connues avec précision, elles sont indiquées à 0,1 degré près, valeur la plus proche. Pour l'Est du Canada, les coordonnées fournies en degrés et en minutes ont été calculées à 0,1 degré près, valeur la plus proche.
APPAREILS (APP)	United Electro Dynamics AR-240, Teledyne-Geotech RFT-250, et Kinemetrics SMA-1.
SENSIBILITÉ (SENS)	Calibre de l'appareil exprimé en prenant comme unité l'accélération de la pesanteur (g).
DÉCLENCHEMENT (DÉCL)	Niveau de déclenchement. Les dispositifs de déclenchement de l'AR-240 et du RFT-250 sont sensibles au déplacement horizontal du sol alors que le dispositif vertical de déclenchement du SMA-1 est sensible à l'accélération pour des fréquences comprises entre 1 et 10 Hz. Lorsque la valeur de l'accélération de déclenchement est indiquée comme étant 0,01 g, l'appareil n'a pas été étalonné sur le terrain et nous supposons qu'il fonctionne au niveau fixé par le fabricant.
PROPRIÉTAIRE (PROP)	EMR — l'Énergie, Mines et Ressources Canada CNR — Conseil national de recherches du Canada HQ — Hydro-Québec BCHPA — British Columbia Hydro and Power Authority EACL — Énergie atomique du Canada, Limitée TG — Téléglobe Canada ALCAN — Compagnie d'aluminium du Canada
BÂTIMENT	Une brève description du bâtiment abritant l'appareil et ensuite l'emplacement de l'appareil.
FONDATION	Terrain sur lequel repose le bâtiment abritant l'appareil.
*	Sites nouveau ou remis en service ou ceux pour lesquels les renseignements donnés par le tableau ont été modifiés en cours d'année.

Accelerograph Sites in Eastern Canada - 1983

LOCATION	DATE	COORD!	INSTR	SENS	TRIGGER	OWNER	BUILDING	FOUNDATION
St-Féréol, Que. Former seismograph Station	1/66	47.12 70.83	SMA-1	1 g	0.0072 g	NRC	Underground seismic vault. Instrument on concrete pier.	bedrock
Ottawa, Ont. N.R.C., Bldg. #M-27	3/66	45.45 75.61	SMA-1	1 g	0.0068 g	NRC	Two-storey steel frame, curtain wall.	bedrock
Montréal, Que. CIL Building	8/66	45.50 73.58	AR-240	1 g	0.5 mm	NRC	32-storey steel frame, curtain wall, four basement storeys. Instrument on bottom basement floor slab.	bedrock
Chalk River, Ont. Reactor Building	4/67	46.05 77.38	AR-240	1 g	0.5 mm	AECL	Steel frame, poured concrete reactor building. Instrument on concrete basement floor slab.	bedrock
Québec, Que. Laval University	6/67	46.78 71.28	SMA-1	1/2 g	0.0073 g	NRC	Three-storey reinforced concrete. Instrument on concrete pier on basement floor slab.	bedrock
La Malbaie, Que. Post Office	9/67	47.68 70.15	AR-240	1 g	0.5 mm	NRC	One-storey steel frame, masonry walls. Instrument on concrete pier on basement floor slab.	bedrock
St-Pascal, Que. Post Office	10/69	47.52 69.80	AR-240	1 g	0.5 mm	NRC	One-storey reinforced concrete and masonry. Instrument on concrete basement floor slab.	bedrock
Mont-Laurier, Que. Mercier Dam	8/72	46.67 75.98	SMA-1	1/2 g	0.0075 g	NRC	Small shack. Instrument on concrete slab.	bedrock
Montréal, Que. Jean-de-Brébeuf College	12/73	45.50 73.62	SMA-1	1/2 g	0.0058 g	NRC	Four-storey steel frame, curtain wall, poured concrete. Instrument in seismic vault in basement.	bedrock
Baie-Comeau, Que. Daniel-Johnson Dam	6/74	50.67 68.73	SMA-1 (6 units)	1/2 g	0.01 g	HQ	Several locations in reinforced concrete dam of multiarch construction. Instruments vary from bedrock to 600-ft level.	bedrock
Baie-Comeau, Que. Manic 3 Dam	9/74	49.77 68.62	SMA-1 (5 units)	1/2 g	0.01 g	HQ	One on concrete pier in instrument room in rock tunnel. Four on 3 different levels in earth dam.	bedrock, alluvium

!Coordinates supplied in degrees and minutes have been converted to the nearest 0.01 of a degree.

Sites d'accélérographes dans l'Est du Canada - 1983

EMPLACEMENT	DATE	COORD!	APP	SENS	DÉCL	PROP	BÂTIMENT	FONDATION
St-Féréol, Qué. Ancienne station séismographique	1/66	47,12 70,83	SMA-1	1 g	0,0072 g	CNR	Cave séismique souterraine. Appareil sur pilier en béton.	roche dure
Ottawa, Ont. Immeuble du C.N.R., M-27	3/66	45,45 75,61	SMA-1	1 g	0,0068 g	CNR	Charpente métallique, 2 étages, murs de façade.	roche dure
Montréal, Qué. Immeuble de la C.I.L.	8/66	45,50 73,58	AR-240	1 g	0,5 mm	CNR	Charpente métallique, 32 étages, murs de façade, 4 étages en sous-sol. Appareil sur dalle (plancher de l'étage inférieur du sous-sol).	roche dure
Chalk River, Ont. Bâtiment du réacteur	4/67	46,05 77,38	AR-240	1 g	0,5 mm	EACL	Bâtiment du réacteur, charpente métallique, en béton coulé. Appareil sur dalle en béton (plancher du sous-sol).	roche dure
Québec, Qué. Université Laval	6/67	46,78 71,28	SMA-1	1/2 g	0,0073 g	CNR	Béton armé, 3 étages. Appareil sur pilier en béton reposant sur dalle (plancher du sous-sol).	roche dure
La Malbaie, Qué. Bureau de poste	9/67	47,68 70,15	AR-240	1 g	0,5 mm	CNR	Murs en maçonnerie, charpente métallique, un étage. Appareil sur pilier en béton reposant sur dalle (plancher du sous-sol).	roche dure
St-Pascal, Qué. Bureau de poste	10/69	47,52 69,80	AR-240	1 g	0,5 mm	CNR	Maçonnerie et béton armé, un étage. Appareil sur dalle en béton (plancher du sous-sol).	roche dure
Mont-Laurier, Qué. Barrage Mercier	8/72	46,67 75,98	SMA-1	1/2 g	0,0075 g	CNR	Petite cabane. Appareil sur dalle en béton.	roche dure
Montréal, Qué. Collège Jean-de-Brébeuf	12/73	45,50 73,62	SMA-1	1/2 g	0,0058 g	CNR	Mur de façade à charpente métallique, 4 étages; béton coulé. Appareil dans une cave séismique au sous-sol.	roche dure
Baie-Comeau, Qué. Barrage Daniel-Johnson	6/74	50,67 68,73	SMA-1 (6 app.)	1/2 g	0,01 g	HQ	Plusieurs endroits dans le barrage à voûtes multiples en béton armé. Appareils échelonnés de la roche dure à une hauteur de 600 pieds.	roche dure
Baie-Comeau, Qué. Barrage Manic 3	9/74	49,77 68,62	SMA-1 (5 app.)	1/2 g	0,01 g	HQ	1 acc. sur pilier en béton dans la salle d'appareils dans un tunnel au rocher. Quatre appareils, à 3 niveaux différents, dans un barrage en terre.	roche dure, alluvion

!Les coordonnées qui nous ont été fournies en degrés et en minutes ont été calculées au centième de degré le plus proche.

Accelerograph Sites in Eastern Canada - 1983 (concl.)

LOCATION	DATE	COORD	INSTR	SENS	TRIGGER	OWNER	BUILDING	FOUNDATION
Tadoussac, Que. Post Office	5/79	48.15 69.72	SMA-1	1 g	0.0075 g	NRC	Concrete pier to bedrock in crawl space of one-storey building.	bedrock
Chute-aux-Outardes, Que. Outardes 2 Dam	10/79	49.17 68.40	SMA-1 (4 units)	1 g	0.01 g	HQ	One in spillway structure, three on earth dam.	bedrock, alluvium
Rivière-du-Loup, Que. Post Office	8/80	47.82 69.53	SMA-1	1 g	0.01 g	NRC	Two-storey reinforced concrete. Instrument on basement slab.	bedrock
Baie-St-Paul, Que. Post Office	5/79 10/82	47.45 70.50	SMA-1	0.5g	0.0079 g	NRC	Two-storey brick building. Instrument on basement slab.	alluvium valley

[1]Coordinates supplied in degrees and minutes have been converted to the nearest 0.01 of a degree.

Accelerograph Sites in Western Canada (British Columbia) - 1983

LOCATION	DATE	COORD	INSTR	SENS	TRIGGER	OWNER	BUILDING	FOUNDATION
Victoria Law Courts Building	1/63	48.42 123.36	SMA-1	1 g	0.009 g	EMR	Five-storey reinforced concrete. Instrument on concrete basement floor slab.	bedrock
* Vancouver B.C. Hydro Building	7/63	49.28 123.12	SMA-1	1 g	0.011 g	EMR	Twenty-two storey reinforced concrete. Instrument on concrete floor in lower basement.	bedrock
* Victoria University of Victoria	9/64	48.46 123.31	SMA-1	1 g	0.011 g	EMR	Three-storey reinforced concrete. Part of foundation is reinforced concrete footings and part is 'Franki' piles. Instrument on basement floor slab.	clay
Port Alberni Pulp and Paper Mill	7/65	49.24 124.81	SMA-1	1 g	0.008 g	EMR	Two-storey reinforced concrete. Instrument on concrete floor over a stiff cellular substructure built on wood piles.	sand and gravel
Campbell River Ladore Dam	7/65	50.01 125.39	SMA-1	1 g	0.009 g	EMR	Concrete gravity dam 140 feet high. Instrument on concrete floor near base of dam.	bedrock

Sites d'accélérographes dans l'Est du Canada - 1983 (fin)

EMPLACEMENT	DATE	COORD!	APP	SENS	DÉCL	PROP	BÂTIMENT	FONDATION
Tadoussac, Qué. Bureau de poste	5/79	48,15 69,72	SMA-1	1 g	0,0075 g	CNR	Pilier de béton jusqu'à la roche en place dans l'espace sanitaire d'un immeuble d'un étage.	roche dure
Chute-aux-Outardes, Qué. Barrage Outardes 2	10/79	49,17 68,40	SMA-1 (4 app.)	1 g	0,01 g	HQ	1 app. dans le déversoir 3 app. sur le barrage en terre.	roche dure, alluvion
Rivière-du-Loup, Qué. Bureau de poste	8/80	47,82 69,53	SMA-1	1 g	0,01 g	CNR	Béton armé, deux étages. Appareil sur dalle (plancher du sous-sol).	roche dure
Baie-St-Paul, Qué. Bureau de poste	5/79 10/82	47,45 70,50	SMA-1	0.5g	0,0079 g	CNR	Bâtiment en briques, deux étages, sur dalle en béton (plancher du sous-sol)	vallée d'alluvion

!Les coordonnées qui nous ont été fournies en degrés et en minutes ont été calculées au centième de degré le plus proche.

Sites d'accélérographes dans l'Ouest du Canada (Colombie-Britannique) - 1983

EMPLACEMENT	DATE	COORD	APP	SENS	DÉCL	PROP	BÂTIMENT	FONDATION
Victoria Palais de justice	1/63	48,42 123,36	SMA-1	1 g	0,009 g	EMR	Cinq étages, béton armé. Appareil sur dalle en béton (plancher du sous-sol).	roche dure
* Vancouver Immeuble de la B.C. Hydro	7/63	49,28 123,12	SMA-1	1 g	0,011 g	EMR	Vingt-deux étages, béton armé. Appareil sur plancher en béton (partie inférieure du sous-sol).	roche dure
* Victoria Université de Victoria	9/64	48,46 123,31	SMA-1	1 g	0,011 g	EMR	Trois étages, béton armé. Une partie des fondations est constituée de bases en béton armé et l'autre de pilotis "Franki". Appareil reposant sur dalle (plancher du sous-sol).	argile
Port Alberni Usine à pâte et papier	7/65	49,24 124,81	SMA-1	1 g	0,008 g	EMR	Deux étages, béton armé. Appareil sur plancher en béton au-dessus d'un jambage rigide poreux construit sur des pilotis en bois.	sable et gravier
Campbell River Barrage Ladore	7/65	50,01 125,39	SMA-1	1 g	0,009 g	EMR	Barrage-poids en béton de 140 pieds de hauteur. Appareil sur plancher en béton près de la base du barrage.	roche dure

Accelerograph Sites in Western Canada - 1983 (cont'd)

LOCATION	DATE	COORD	INSTR	SENS	TRIGGER	OWNER	BUILDING	FOUNDATION
* Vancouver University of B.C.	8/65	49.26 123.25	SMA-1	1 g	0.009 g	EMR	Two-storey. Instrument on concrete floor slab.	sand and gravel
Comox St. Joseph's Hospital	8/67	49.67 124.94	SMA-1	1 g	0.009 g	EMR	Four-storey reinforced concrete. Instrument on concrete pier at ground level.	glacial till
* Richmond Massey Tunnel	9/67	49.12 123.08	SMA-1	1 g	0.010 g	EMR	Reinforced concrete tunnel in partial trench dredged in river bottom. Instrument on concrete floor about 50 feet below ground surface.	sand and silt
Duncan Cowichan Hospital	10/67	48.79 123.72	SMA-1	1 g	0.010 g	EMR	Varying from one to six storeys, reinforced concrete. Instrument on pier on concrete footing at basement level.	sand
* North Vancouver Cleveland Dam	1/68	49.36 123.11	SMA-1	1 g	0.011 g	EMR	Concrete gravity dam 300 feet high. Instrument at end of gallery on concrete floor directly above bedrock.	bedrock
Delta Roberts Bank Seaport	11/69	49.02 123.16	RFT-250	1 g	0.5 mm	EMR	Small hut. Instrument on concrete slab.	silt fill
Langley Municipal Hall	3/71	49.10 122.62	RFT-250	1 g	0.5 mm	EMR	One-storey wood frame. Instrument on reinforced concrete basement floor slab.	clay
* Matsqui Clearbrook Public Library	3/71	49.05 122.32	RFT-250	1 g	0.5 mm	EMR	Two-storey reinforced concrete. Instrument on concrete floor slab.	sand and gravel
Mica Creek Mica Creek Dam	5/72	52.0 118.5	SMA-1 (3 units)	1 g	0.019 g	BCHPA	Three locations in 800-foot high earth-fill dam.	bedrock
Vancouver Manitoba Works Yard	12/72	49.21 123.11	RFT-250	1 g	0.5 mm	EMR	Two-storey steel frame, masonry walls. Instrument on concrete floor slab over pile foundation.	alluvium
Delta Annacis Island	12/72	49.18 122.93	RFT-250	1 g	0.5 mm	EMR	One-storey. Instrument on concrete floor slab.	alluvium

Sites d'accélérographes dans l'Ouest du Canada - 1983 (suite)

	EMPLACEMENT	DATE	COORD	APP	SENS	DÉCL	PROP	BÂTIMENT	FONDATION
*	Vancouver Université de la C.-B.	8/65	49,26 123,25	SMA-1	1 g	0,009 g	EMR	Deux étages. Appareil sur dalle en béton (plancher).	sable et gravier
	Comox Hôpital St-Joseph	8/67	49,67 124,94	SMA-1	1 g	0,009 g	EMR	Quatre étages, béton armé. Appareil sur pilier en béton au rez-de-chaussée.	dépôt morainique
*	Richmond Tunnel Massey	9/67	49,12 123,08	SMA-1	1 g	0,010 g	EMR	Tunnel en béton armé enfoui partiellement dans la tranchée creusée au fond de la rivière. Appareil sur plancher en béton à environ 50 pieds sous la surface du sol.	sable et limon
	Duncan Hôpital Cowichan	10/67	48,79 123,72	SMA-1	1 g	0,010 g	EMR	D'un à six étages, en béton armé. Appareil sur pilier reposant sur base en béton au sous-sol.	sable
*	Vancouver Nord Barrage Cleveland	1/68	49,36 123,11	SMA-1	1 g	0,011 g	EMR	Barrage-poids en béton de 300 pieds de hauteur. Appareil à l'extrémité de la galerie sur plancher en béton directement au dessus de la roche dure.	roche dure
	Delta Port de mer Roberts Bank	11/69	49,02 123,16	RFT-250	1 g	0,5 mm	EMR	Petite cabane. Appareil sur dalle en béton.	remblai de limon
	Langley Grande salle municipale	3/71	49,10 122,62	RFT-250	1 g	0,5 mm	EMR	Charpente en bois, un étage. Appareil sur dalle en béton armé (plancher du sous-sol).	argile
*	Matsqui Bibliothèque Clearbrook	3/71	49,05 122,32	RFT-250	1 g	0,5 mm	EMR	Béton armé, deux étages. Appareil sur dalle en béton (plancher).	sable et gravier
	Mica Creek Barrage Mica Creek	5/72	52,0 118,5	SMA-1 (3 app.)	1 g	0,019 g	BCHPA	Trois endroits dans un barrage en terre de 800 pieds de hauteur.	roche dure
	Vancouver Manitoba Works Yard	12/72	49,21 123,11	RFT-250	1 g	0,5 mm	EMR	Charpente métallique, deux étages, murs en maçonnerie. Appareil sur dalle en béton au plancher, sur une fondation sur pilotis.	alluvion
	Delta Ile Annacis	12/72	49,18 122,93	RFT-250	1 g	0,5 mm	EMR	Un étage. Appareil sur dalle en béton (plancher).	alluvion

Accelerograph Sites in Western Canada - 1983 (cont'd)

	LOCATION	DATE	COORD	INSTR	SENS	TRIGGER	OWNER	BUILDING	FOUNDATION
	Lake Cowichan Satellite Station	3/73	48.8 124.2	SMA-1	1 g	0.010 g	TG	One-storey structure next to earth station antenna. Instrument on concrete floor slab.	bedrock
	Gold River Public Safety Building	8/73	49.78 126.05	SMA-1	1 g	0.010 g	EMR	One-storey reinforced concrete block. Instrument on concrete floor slab.	bedrock
*	Vancouver Bloedel Conservatory	5/74	49.24 123.11	SMA-1	1 g	0.009 g	EMR	Triodetic dome structure 50 feet high and 140 feet in diameter. Instrument on concrete foundation.	bedrock
*	Richmond Brighouse Library	5/74	49.16 123.14	SMA-1	1 g	0.009 g	EMR	One-storey reinforced masonry. Instrument on concrete basement floor slab.	alluvium
	Port Alberni Maquinna Elementary School	11/74	49.23 124.79	SMA-1	1 g	0.009 g	EMR	One-storey wood frame. Instrument on concrete basement floor slab.	bedrock
	Kemano Switching Station	1/75	53.56 127.93	SMA-1	1 g	0.009 g	ALCAN	One-storey masonry. Instrument on concrete floor slab.	gravel
	Haney U.B.C. Research Forest	6/75	49.27 122.57	SMA-1	1 g	0.010 g	EMR	Small vault. Instrument on bedrock outcrop.	bedrock
	Richmond Highway Patrol Building	11/75	49.12 123.08	RFT-250	1 g	0.5 mm	EMR	One-storey wood frame. Instrument on concrete basement floor.	alluvium
	Ucluelet Ucluelet Secondary School	1/78	48.94 125.55	SMA-1	1 g	0.010 g	EMR	One-storey wood frame. Instrument on concrete floor slab.	bedrock
	Nanaimo Pauline Haarer Elementary School	1/78	49.17 123.94	SMA-1	1 g	0.009 g	EMR	One-storey wood frame. Instrument on concrete floor slab.	bedrock

Sites d'accélérographes dans l'Ouest du Canada - 1983 (suite)

	EMPLACEMENT	DATE	COORD	APP	SENS	DÉCL	PROP	BÂTIMENT	FONDATION
	Lake Cowichan Station de télécommunications par satellite	3/73	48,8 124,2	SMA-1	1 g	0,010 g	TG	Bâtiment d'un étage près de l'antenne de la station au sol. Appareil sur dalle en béton (plancher).	roche dure
	Gold River Immeuble de sécurité publique	8/73	49,78 126,05	SMA-1	1 g	0,010 g	EMR	Bâtiment en blocs de béton armé, un étage. Appareil sur dalle en béton (plancher).	roche dure
*	Vancouver Conservatoire Bloedel	5/74	49,24 123,11	SMA-1	1 g	0,009 g	EMR	Dôme géodésique de 50 pieds de hauteur et de 140 pieds de diamètre. Appareil sur fondation en béton.	roche dure
*	Richmond Bibliothèque Brighouse	5/74	49,16 123,14	SMA-1	1 g	0,009 g	EMR	Maçonnerie armée, un étage. Appareil sur dalle en béton (plancher du sous-sol).	alluvion
	Port Alberni École él. Maquinna	11/74	49,23 124,79	SMA-1	1 g	0,009 g	EMR	Charpente en bois, un étage. Appareil sur dalle en béton (plancher du sous-sol).	roche dure
	Kemano Station de commutation	1/75	53,56 127,93	SMA-1	1 g	0,009 g	ALCAN	Un étage, maçonnerie. Appareil sur dalle en béton (plancher).	gravier
	Haney Forêt expérimentale de l'U.C.-B.	6/75	49,27 122,57	SMA-1	1 g	0,010 g	EMR	Petite cave. Appareil sur un affleurement de roche dure.	roche dure
	Richmond Immeuble de la police	11/75	49,12 123,08	RFT-250	1 g	0,5 mm	EMR	Un étage, charpente en bois. Appareil sur plancher en béton au sous-sol.	alluvion
	Ucluelet École sec. Ucluelet	1/78	48,94 125,55	SMA-1	1 g	0,010 g	EMR	Charpente en bois, un étage. Appareil sur dalle en béton (plancher).	roche dure
	Nanaimo École él. Pauline Haarer	1/78	49,17 123,94	SMA-1	1 g	0,009 g	EMR	Charpente en bois, un étage. Appareil sur dalle en béton (plancher).	roche dure

Accelerograph Sites in Western Canada - 1983 (concl.)

LOCATION	DATE	COORD	INSTR	SENS	TRIGGER	OWNER	BUILDING	FOUNDATION
Upper Campbell Lake Strathcona Park Lodge	4/78	49.89 125.65	SMA-1	1 g	0.010 g	EMR	Two-storey log. Instrument on concrete floor slab.	till
Tofino Tofino Federal Building	5/78	49.15 125.91	SMA-1	1 g	0.009 g	EMR	Two-storey. Instrument on concrete floor slab.	bedrock
Sidney Pacific Geoscience Centre	7/78	48.65 123.45	SMA-1	1/2 g	0.008 g	EMR	Buried concrete seismic vault. Instrument on concrete pier.	bedrock
Skidegate Queen Charlotte Island Museum	9/79	53.25 131.99	SMA-1	1 g	0.009 g	EMR	One-storey wood frame. Instrument on concrete floor slab.	bedrock
Saturna Island WCTN Seismometer Site	5/81	48.78 123.17	SMA-1	1 g	0.009 g	EMR	Instrument in small vault.	bedrock
Prince Rupert, Sourdough Bay Fisheries and Oceans Canada	6/81	54.33 130.28	SMA-1	1 g	0.011 g	EMR	One-storey metal Quonset hut. Instrument on concrete slab.	bedrock
* Queen Charlotte Islands Cape St. James	7/83	51.94 131.01	SMA-1	1 g	0.011 g	EMR	Two-storey wood frame. Instrument on concrete floor slab.	bedrock
* Queen Charlotte Islands Tasu	7/83	52.76 132.03	SMA-1	1 g	0.010 g	EMR	Two-storey wood frame. Instrument on concrete floor slab.	bedrock
* Queen Charlotte Islands Masset	7/83	54.01 132.15	SMA-1	1 g	0.011 g	EMR	One-storey wood frame. Instrument on concrete floor slab.	sand and gravel
* Port Hardy Earth Physics Branch Vault	10/83	50.71 127.44	SMA-1	1 g	0.010 g	EMR	Concrete seismic vault. Instrument on concrete floor slab.	bedrock

Accelerograph Site in Northern Canada - 1983

LOCATION	DATE	COORD	INSTR	SENS	TRIGGER	OWNER	BUILDING	FOUNDATION
Haines Junction, Y.T. Parks Canada Building	3/82	60.75 137.51	SMA-1	1 g	0.009 g	EMR	One-storey. Instrument on concrete floor slab.	alluvium

Sites d'accélérographes dans l'Ouest du Canada - 1983 (fin)

EMPLACEMENT	DATE	COORD	APP	SENS	DÉCL	PROP	BÂTIMENT	FONDATION
Upper Campbell Lake Strathcona Park Lodge	4/78	49,89 125,65	SMA-1	1 g	0,010 g	EMR	Deux étages, bois rond. Appareil sur dalle en béton (plancher).	dépôt morainique
Tofino Tofino Federal Building	5/78	49,15 125,91	SMA-1	1 g	0,009 g	EMR	Deux étages. Appareil sur dalle en béton (plancher).	roche dure
Sidney Centre géoscientifique du Pacifique	7/78	48,65 123,45	SMA-1	1/2 g	0,008 g	EMR	Cave séismique souterraine en béton. Appareil sur pilier en béton.	roche dure
Skidegate Queen Charlotte Island Museum	9/79	53,25 131,99	SMA-1	1 g	0,009 g	EMR	Charpente en bois, un étage. Appareil sur dalle en béton (plancher).	roche dure
Ile Saturna Site d'un séismomètre du RTOC	5/81	48,78 123,17	SMA-1	1 g	0,009 g	EMR	Appareil dans une petite cave.	roche dure
Prince Rupert, Sourdough Bay Pêches et Océans Canada	6/81	54,33 130,28	SMA-1	1 g	0,011 g	EMR	Cabane métallique "Quonset", un étage. Appareil sur dalle en béton.	roche dure
* Iles Reine-Charlotte Cap St-James	7/83	51,94 131,01	SMA-1	1 g	0,011 g	EMR	Charpente en bois, deux étages. Appareil sur dalle en béton (plancher).	roche dure
* Iles Reine-Charlotte Tasu	7/83	52,76 132,03	SMA-1	1 g	0,010 g	EMR	Charpente en bois, deux étages. Appareil sur dalle en béton (plancher).	roche dure
* Iles Reine-Charlotte Masset	7/83	54,01 132,15	SMA-1	1 g	0,011 g	EMR	Charpente en bois, un étage. Appareil sur dalle en béton (plancher).	sable et gravier
* Port Hardy Cave séismique, DPG	10/83	50,71 127,44	SMA-1	1 g	0,010 g	EMR	Cave séismique en béton. Appareil sur dalle en béton (plancher).	roche dure

Site d'accélérographe dans le Nord du Canada - 1983

EMPLACEMENT	DATE	COORD	APP	SENS	DÉCL	PROP	BÂTIMENT	FONDATION
Haines Junction, T.Y. Bâtiment de Parcs Canada	3/82	60,75 137,51	SMA-1	1 g	0,009 g	EMR	Un étage. Appareil sur dalle en béton (plancher).	alluvion

3. CANADIAN SEISMOLOGICAL DATA

3.1 Standard and Regional Station Procedures

Seismograms from all stations are mailed weekly to Ottawa or the Pacific Geoscience Centre (PGC). On a weekly basis standard stations submit phase report sheets listing the arrival times of all P phases of teleseisms and also local earthquakes equal or greater than magnitude three. Local earthquake monthly summary sheets, seismogram log sheets and instrument and equipment log sheets are submitted from standard stations monthly. Regional stations submit only monthly seismogram log sheets, instrument and equipment log sheets. Quality control on station seismograms, data and log sheets is performed by Network staff in Ottawa or PGC prior to having the seismograms microfilmed.

The daily telegraphed messages from standard stations include all teleseisms with good P-wave onsets. If the maximum P-wave amplitude is in the first minute and exceeds four millimeters (peak-to-peak), the period and maximum zero-to-peak ground amplitude in millimicrons is included. Selected high-gain stations telegraph periods and maximum ground amplitudes within the first minute of the P-wave train for all teleseisms. This procedure was introduced to improve m_b values for smaller events. For local earthquakes equal to or greater than magnitude three, P arrival times, maximum S-wave amplitudes and periods are telegraphed. Only the P arrival times from these messages are relayed to other seismological institutions.

3.2 Rapid Telex Data

All Canadian standard seismograph stations send telegraphic reports of P-phase arrivals to Ottawa five days a week. Additional information, such as teleseismic P-phase periods and amplitudes, P first motions and pP phase arrivals are also telegraphed when clearly recorded. The P-phase arrival times for all local earthquakes of magnitude equal to or greater than three are included in the telegraphed

3. DONNÉES SÉISMOLOGIQUES CANADIENNES

3.1 Marches à suivre des stations standards et régionales

Toutes les stations envoient chaque semaine leurs séismogrammes à Ottawa ou au Centre géoscientifique du Pacifique (CGP) par la poste. Chaque semaine les stations standards présentent une feuille de rapport de phase, qui énumère les temps d'arrivée de toutes les phases P des téléséismes et des tremblements de terre locaux dont la magnitude est égale ou supérieure à trois. Chaque mois elles fournissent un résumé mensuel des séismes locaux, le journal d'enregistrement des séismogrammes et le journal d'instruments et d'équipement. Les stations régionales présentent seulement le journal mensuel d'enregistrement des séismogrammes et le journal d'instruments et d'equipment. A Ottawa ou au CGP, le personnel du réseau effectue le contrôle de qualité des séismogrammes, des données et des journaux des stations, avant d'enregistrer les séismogrammes sur microfilm.

Les stations standards télégraphient chaque jour des messages qui rendent compte de tous les téléséismes caractérisés par une bonne arrivée des ondes P. Si l'amplitude de l'onde P est maximale au cours de la première minute et est supérieure à 4 millimètres (crête à crête), le message indique la période de l'onde et l'amplitude maximale en millimicrons du mouvement du sol (position de repos à crête). Certaines stations à gain élevé télégraphient la période et l'amplitude maximale du sol au cours de la première minute du train d'onde P, pour tous les téléséismes. Cette façon de procéder a été adoptée pour améliorer les valeurs m_b dans le cas d'événements moins importants. Pour les tremblements de terre locaux dont la magnitude est égale ou supérieure à trois, les stations télégraphient aussi le temps d'arrivée de P, l'amplitude maximale de l'onde S et la période de cette onde. De ces messages, seuls les temps d'arrivée de P sont envoyés aux autres agences séismologiques.

3.2 Données télex rapides

Toutes les stations canadiennes dotées de séismographes standards envoient à Ottawa, cinq jours par semaine, des rapports télégraphiques concernant l'arrivée des phases P. Les renseignements supplémentaires, comme la période et l'amplitude de l'onde P des téléséismes, le premier déplacement de P et le temps d'arrivée de la phase pP sont aussi télégraphiés lorsqu'ils sont clairement enregistrés. Les messages

messages along with S-phase periods and amplitudes.

The U.S. Geological Survey, National Earthquake Information Service (NEIS), continues to make immediate use of the Canadian P-phase data in their fast epicentre determinations. The telegraphed data from Canadian standard stations are made available with limited checking to NEIS, within 48 hours of their arrival in Ottawa. The P-wave data are stored temporarily in the Departmental computer in Ottawa. These data are then accessed by NEIS using a teletype terminal and telephone lines. Copies of the telegraphed P-arrival data are airmailed to Britain, Sweden and the U.S.S.R. for use of seismological institutions in those countries. NEIS relays Canadian data to the International Seismological Centre for inclusion in the ISC definitive calculations.

3.3 Microfilm

Thirty-five millimeter negative microfilm rolls of Canadian seismograms from standard and some selected regional stations (WHC, BLC, SKB and LMQ) are stored in Ottawa and PGC. In addition the records from all the stations (regional and standard) are micro-filmed together on a single roll for significant local events (magnitude at least 4). Copies of Canadian seismogram microfilm from January 1, 1962, to the present have been deposited with the World Data Center A for Seismology, Environmental Data Service, NOAA, Boulder, Colorado, 80302, U.S.A. Present scheduling permits film to be in the World Data Center A within 4 months of the current date. Microfilm of records prior to 1962 is available to cooperating institutions on request to the Head, Canadian Seismograph Network, Division of Seismology and Geomagnetism, Earth Physics Branch, Energy, Mines and Resources Canada, Ottawa, Canada, K1A 0Y3.

télégraphiques indiquent aussi les temps d'arrivée de l'onde P pour tous les tremblements de terre locaux de magnitude égale ou supérieure à trois, ainsi que la période et l'amplitude de l'onde S.

Le National Earthquake Information Service (NEIS) de l'U.S. Geological Survey continue d'utiliser immédiatement les données canadiennes relatives aux ondes P pour déterminer rapidement l'épicentre des tremblements de terre. Après une vérification limitée, les données télégraphiées par les stations standards canadiennes sont mises à la disposition du NEIS dans les 48 heures suivant leur arrivée à Ottawa. Les données relatives aux ondes P sont temporairement mises en mémoire dans l'ordinateur du Ministère à Ottawa. Le NEIS peut avoir accès à ces données en utilisant un télétype et des lignes téléphoniques. Des doubles des données télégraphiques relatives à l'arrivée de P sont envoyés par courrier aérien en Grande-Bretagne, en Suède et en U.R.S.S. où ils sont utilisés dans les établissements séismologiques. Le NEIS sert de relais aux données canadiennes qu'il envoie à l'International Seismological Centre; celui-ci inclut alors ces données dans leurs calculs définitifs.

3.3 Microfilm

Les rouleaux de négatifs de microfilm 35 mm où sont reproduits les séismogrammes canadiens des stations standards et de certaines stations régionales (WHC, BLC, SKB et LMQ) sont entreposés à Ottawa et au CGP. De plus les enregistrements des séismes locaux d'importance (magnitude au moins 4) en provenance de toutes les stations (régionales et standards) sont microfilmés ensembles sur un seul rouleau. Des doubles des microfilms de séismogrammes du 1er janvier 1962 à nos jours ont été envoyés au World Data Center A for Seismology, Environmental Data Service, NOAA, Boulder, Colorado, 80302, U.S.A. En vertu du programme actuel, un microfilm entre dans le fichier du World Data Center A dans les 4 mois qui suivent sa création. Les microfilms des enregistrements antérieurs à 1962 peuvent être obtenus par des établissements qui collaborent au programme; il suffit de les demander au Chef du Réseau séismographique canadien, Division de la séismologie et du géomagnetisme, Direction de la physique du globe, Énergie, Mines et Ressources Canada, Ottawa, Canada, K1A 0Y3.

3.4 Original Seismograms

Original seismograms are normally available only to qualified Canadian research scientists, since microfilm is available at Boulder, Colorado, to all others. On special request to the Director, Division of Seismology and Geomagnetism, Earth Physics Branch, Energy, Mines and Resources Canada, Ottawa, Canada, K1A 0Y3, original Canadian seismograms may be loaned to qualified foreign requesters. This loan, in general, can be made only after the seismograms have been photographed; this avoids undue delay in depositing complete microfilm from the Canadian Seismograph Network in the World Data Center for use of all scientists.

Original Canadian seismograms dating back to and including 1965 are stored in Ottawa. Most seismograms previous to this date are on permanent loan to Lamont-Doherty Geological Observatory, Palisades, N.Y., U.S.A., 10964.

3.5 Data Management

The Seismological Data Laboratory at Ottawa maintains analogue and digital tape libraries. Analogue FM field tapes are normally recycled within a year. Long-term storage is usually in the form of edited digital event files. These libraries include event files from the Eastern and Western Canada Telemetered Networks and from the short-period Yellowknife Array CANSAM processor, events recorded on the long-period digital tape system in British Columbia from August 3, 1972 until October 28, 1975, digitized and processed accelerograms from the New Brunswick strong-motion array (Weichert et al., 1982), and specialized data from limited duration field surveys or special seismograph installations. The format of these digital event files varies depending on the data, the recording method and the computer operating system, but in all cases the data can be reformatted on special request.

3.4 Séismogrammes originaux

Les chercheurs canadiens autorisés sont les seuls qui puissent utiliser les séismogrammes originaux, car ce sont des reproductions sur microfilm qui sont à la disposition de tous les autres scientifiques à Boulder, au Colorado. Les séismogrammes canadiens originaux peuvent être prêtés aux personnes étrangères autorisées qui en font la demande au directeur de la Division de la séismologie et du géomagnétisme, Direction de la physique du globe, Énergie, Mines et Ressources Canada, Ottawa, Canada K1A 0Y3. En général, ce prêt n'est effectué qu'après que les séismogrammes aient été photographiés; ceci permet d'éviter les délais excessifs à déposer les microfilms complets du Réseau séismographique canadien au World Data Center à l'intention de tous les scientifiques.

Les séismogrammes canadiens originaux de 1965 (inclus) à nos jours sont conservés à Ottawa. La plupart des séismogrammes plus anciens sont prêtés de façon permanente au Lamont-Doherty Geological Observatory, Palisades, N.Y., U.S.A., 10964.

3.5 Gestion des données

Le Laboratoire de données séismologiques d'Ottawa possède des bandothèques analogiques et numériques. Les bandes analogiques FM provenant des études sur le terrain sont habituellement réutilisées dans l'année qui suit. Le stockage à long terme se fait généralement dans des fichiers numériques d'événements édités. Ces bandothèques comportant les fichiers-événements provenant des réseaux de télémétrie de l'Est et de l'Ouest du Canada et du système de traitement CANSAM du réseau de courte période de Yellowknife; des événements enregistrés sur bandes numériques d'un réseau de longue période en Colombie-Britannique du 3 août 1972 jusqu'au 28 octobre 1975; des accélérogrammes chiffrés et traités provenant du réseau des secousses fortes du Nouveau-Brunswick (Weichert et al., 1982); des données particulières fournies par des études de durée limitée sur le terrain ou par des dispositifs séismographiques spéciaux. Le format de ces fichiers-événements numériques varie en fonction des données, de la méthode d'enregistrement et du système d'exploitation de l'ordinateur, mais dans tous les cas, la disposition des données peut être changée sur demande spéciale.

3.6 Special and Digital Data

Data and records from seismograph installations other than the standard and regional networks are available on special request to the Head, Canadian Seismograph Network, Division of Seismology and Geomagnetism, Earth Physics Branch, Energy, Mines and Resources Canada, 1 Observatory Crescent, Ottawa, Ontario K1A 0Y3. These records and data include those produced from special or temporary seismograph installations and all data processed in the Data Laboratory. A charge is made for accessing and copying digital data.

3.7 Canadian Earthquakes

All significant earthquakes occurring in or near Canada are located by the Division of Seismology and Geomagnetism in Ottawa or at PGC. A quarterly bulletin of Canadian earthquakes is produced approximately six months in arrears and distributed to cooperating institutions. An annual catalogue of Canadian earthquakes is produced for each calendar year. A composite digital tape file, the Canadian Earthquake Epicentre File, is also maintained and updated each year. All Canadian earthquake determinations, with magnitude greater than three, with their associated data, are submitted to the ISC for inclusion in its Bulletin.

4. SEISMOGRAPH STATION INSTRUMENTATION

4.1 Instrument Changes During 1983

Instrumental changes or calibrations were performed during 1983 at the following stations, listed in alphabetic order by their code. For any changes that resulted in more than one calibration curve being applicable during the year, the appropriate additional curves are included here. New stations are calibrated on the day of installation, unless otherwise indicated.

3.6 Données spéciales et numériques

On peut obtenir les données et les enregistrements provenant des établissements séismographiques autres que les stations standards et les stations régionales en faisant une demande spéciale au chef du Réseau séismographique canadien, Division de la séismologie et du géomagnétisme, Direction de la physique du globe, Énergie, Mines et Ressources Canada, 1 place de l'Observatoire, Ottawa, Ontario, K1A 0Y3. Ces enregistrements et ces données comprennent ceux qui proviennent des installations séismographiques spéciales ou temporaires et toutes les données traitées par le Laboratoire de données. La consultation et la reproduction des données numériques sont facturées.

3.7 Tremblements de terre canadiens

Tous les tremblements de terre d'importance qui se produisent au Canada ou près de la frontière, sont repérés par la Division de la séismologie et du géomagnétisme à Ottawa ou au CGP. Un catalogue trimestriel des tremblements de terre canadiens est publié environ six mois après les séismes dont il rend compte et est distribué aux établissements concernés. Un catalogue annuel rend compte des tremblements de terre canadiens qui se sont produits pendant l'année civile. Nous tenons également un fichier cumulatif sur bande numérique dit Fichier des épicentres des tremblements de terre canadiens, qui est mis à jour chaque année. Toutes les localisations des tremblements de terre canadiens de magnitude supérieure à trois et les données qui s'y rapportent sont envoyées à l'ISC pour insertion dans le Bulletin que publie ce centre.

4. APPAREILLAGE DES STATIONS SÉISMOGRAPHIQUES

4.1 Modifications apportées à l'appareillage en 1983

Des modifications relatives à l'appareillage ou des étalonnages ont été apportées en 1983 aux stations énumérées ci-dessous, par ordre alphabétique de leur indicatif. Dans le cas de modifications qui ont entraîné l'utilisation de plus d'une courbe d'étalonnage durant l'année, les courbes supplémentaires correspondantes sont comprises dans ce rapport. Les nouvelles stations sont étalonnées le jour de leur mise en service, sauf avis contraire.

Bowen Island (BIB). On January 20, 1983, the University of British Columbia digital station at Bowen Island commenced operation as a regional analogue station. This signal will eventually be incorporated into the WCTN system when the necessary hardware and software are available.

Baker Lake (BLC). On June 20, 1983, the seismometer cable was damaged causing a significant loss of overall response and an overdamping of the seismometer. On June 4, 1984, a new cable was installed. Calibrations were performed on November 15, December 16, 1983, and June 4, 1984, indicating very little change in the response during this period.

Effingham (EFO). On October 31, 1983, an "as found" calibration was performed. The period of the seismometer was reset and a "final" calibration performed.

Glen Almond (GAC). On June 6, 1983, the borehole seismograph was calibrated. The calibrated response was virtually unchanged from the August 27, 1980 calibration.

Guysborough (GBN). On May 3, 1983, a short-period vertical Regional Modular Seismograph station commenced continuous operation at Guysborough, Nova Scotia. The station was installed to improve the monitoring of offshore seismicity. On June 24 the seismograph was calibrated.

Geraldton (GTO). The original September 30, 1982, calibration curve for the station was incorrect due to an error in annotating the original calibration record. A corrected curve has been drawn and is effective from the installation date.

Halifax (HAL). From October 30, 1982 to January 20, 1983, the seismograph response was 40% lower than the calibrated level due to a loss of sensitivity in the galvanometer. The station was closed from January 20 to January 27, 1983, and from February 25 to March 11, 1983, for repair. On April 20, 1983, the station was closed for calibration and maintenance. The bandpass of the preamplifier was increased at the higher frequencies and the seismograph was calibrated on April 23.

Bowen Island (BIB). Le 20 janvier 1983, la station numérique de l'Université de la Colombie-Britannique, située sur l'île Bowen, a été mise en service comme station régionale analogique. Son signal sera éventuellement incorporé au systéme RTOC lorsque le matériel et le logiciel nécessaires seront disponibles.

Baker Lake (BLC). Le 20 juin 1983, le câble du séisomètre a été endommagé, ce qui a causé un affaiblissement significatif de la sensibilité complète et un amortissement excessif du séismomètre. Un nouveau câble a été installé le 4 juin 1984. Les étalonnages ont été exécutés les 15 novembre, 16 décembre 1983 et 4 juin 1984 et l'on n'a relevé que très peu de changement dans la réponse de l'appareil durant cette période.

Effingham (EFO). Un étalonnage du séisomètre "tel que trouvé" a été exécuté le 31 octobre 1983. La période du séismomètre a été remise et un étalonnage "final" a été fait.

Glen Almond (GAC). Le séisomographe à trou de sonde a été étalonné le 6 juin 1983. La réponse obtenue après l'étalonnage était pratiquement inchangée par rapport à l'étalonnage effectué le 27 août 1980.

Guysborough (GBN). Un Séismographe modulaire régional à composante verticale et à courte période a été mis en service à Guysborough (Nouvelle-Écosse) le 3 mai 1983. La station a été installée en vue d'améliorer la surveillance de la séismicité de la région au large des côtes. Le séismographe a été étalonné le 24 juin.

Geraldton (GTO). La courbe d'étalonnage, soit du 30 septembre 1982, de cette station était inexacte en raison d'une erreur qui s'est produite lors de l'annotation de registre de l'étalonnage d'origine. On a établi une courbe corrigée, qui sert depuis le jour de l'installation.

Halifax (HAL). Du 30 octobre, 1982, au 20 janvier, 1983, la réponse du séismographe était de 40% inférieure au niveau d'étalonnage en raison d'une perte de sensibilité du galvanomètre. La station a été fermée du 20 janvier au 27 janvier 1983 et du 25 février au 11 mars 1983 à fin de réparation. La station a été fermée le 20 avril 1983 aux fins d'étalonnage et d'entretien. L'action du filtre passe-bande du préamplificateur a été augmentée en hautes fréquences et le séismographe a été étalonné le 23 avril.

Komakuk Beach (KBT). During June 1983, water in the vault caused a loss of signal. Since then the signal has been intermittent due to communications problems between the seismometer site and the recording site at Tuktoyaktuk.

Thunder Bay (LHC). From November 30 to December 5, 1983, the station was closed for calibration and maintenance. The "as found" calibration were very similar to the previous 1979 calibrations. The period of the galvanometer of the long-period vertical seismograph was increased to more closely match the response of the long-period horizontal components and a "final" calibration was performed.

La Pocatière (LPQ). On June 9, 1983, the ECTN station was calibrated.

La Grande-4 (LQQ). The short-period vertical Regional Modular Seismograph station at La Grande-3, Québec, was moved to La Grande-4 and commenced continuous operation on February 23, 1983.

Montréal (MNT). On February 17, 1983, the ECTN station was calibrated.

Nicholson Point (NPT). From September 30, 1983 to the end of the year the station was not recording due to a frozen seismometer. The station is currently operational but there is interference from a local beacon.

Schefferville (SCH). From February 10 to 16, 1983, the standard station was closed for calibration and maintenance. The seismographs were left at interim response levels after the calibration equipment failed. From June 20-24, 1983 the station was revisited and "final" calibrations were performed. Calibration curves for these three time periods are included in section 4.2. From June 25 to November 4 the long-period north-south seismograph had reversed polority.

Shingle Point (SPY). Stations SPY and KBT are carried on the same line and hence share the same intermittent loss of signal due to communications problems.

Komakuk Beach (KBT). En juin 1983, la présence d'eau dans la cave a causé une perte de signal. Depuis ce moment, le signal est intermittent en raison de problèmes de communications entre l'emplacement du séismomètre et la station d'enregistrement de Tuktoyaktuk.

Thunder Bay (LHC). Du 30 novembre au 5 décembre 1983, la station a été fermée aux fins d'étalonnage et d'entretien. Les étalonnages "tels que trouvés" étaient presque similaires à ceux de 1979. La période du galvanomètre du séismographe vertical à longue période a été éloignée afin de mieux correspondre à la réponse des deux autres séismographes à longue péricde. Un étalonnage "final" a été fait.

La Pocatière (LPQ). La station RTEC a été étalonnée le 9 juin 1983.

La Grande-4 (LQQ). Le Séismographe modulaire régional à composante verticale et à courte période de la Grande-3 (Québec) a été déménagé à La Grande-4 où il a été mis en service continu le 23 février 1983.

Montréal (MNT). La station RTEC a été étalonnée le 17 février 1983.

Presqu'île Nicholson (NPT). La station n'a rien enregistré du 30 septembre 1983 jusqu'à la fin de l'année en raison du gel du séismomètre. Cette station fonctionne actuellement, mais une balise locale fait interférence.

Schefferville (SCH). Cette station standard a été fermée du 10 au 16 février 1983 aux fins d'étalonnage et d'entretien. Les séismographes ont été réglés à des niveaux de réponse provisoires après qu'une panne du matériel d'étalonnage se fut produite. Du 20 au 24 juin 1983, cette station a été réinspectée et les étalonnages "finals" ont été exécutés. Les courbes d'étalonnage correspondant à ces trois périodes sont exposées à la section 4.2. Du 25 juin au 4 novembre le séismographe à longue période à composante nord-sud a subi une inversion de polarité.

Shingle Point (SPY). Comme les stations SPY et KBT émettent leurs signaux sur la même ligne, elles connaissent la même perte intermittente de signal due aux problèmes de communications.

St. John's (STJ). From May 3 to 6, 1983, the station was closed for calibration and maintenance. The "as found" calibrations indicated that there was a defective potentiometer in the short-period vertical seismograph. A "final" calibration was performed after repairs. The sensitivity of the short-period north-south seismograph was lowered slightly to more closely match the responses of the other short-period components. The long-period seismographs were calibrated and left as found.

Sudbury (SUD). On December 8, 1983, the station was closed and the equipment returned to Ottawa for repair and overhaul. Since May 7, 1982, the seismograph response was 37% lower than the calibrated level due to a loss of sensitivity in the galvanometer. On January 14, 1984, the seismograph was recalibrated in Ottawa and recommenced operating in Sudbury on January 24.

Mont-Tremblant (TRQ). On July 28, 1983, the ECTN station was calibrated for the first time.

Tuktoyaktuk (TKT). During May, 1983, the seismograph was inoperative due to a loss of power at the site. Also during August and December 1983, telemetry problems caused a further loss of signal.

Vedder Mountain (VDB). On January 3, 1983, the University of British Columbia digital outstation at Vedder Mountain commenced operation as a regional analogue station. This signal will eventually be incorporated into the WCTN system when the necessary hardware and software become available.

Whitehorse (WHC). On May 27, 1983, the short-period east-west seismograph equipment was returned to Ottawa for repair and overhaul. On July 12, the component recommenced operating. On September 6 the three short-period seismographs were calibrated.

Watts Point (WPB). On January 20, 1983, the University of British Columbia digital outstation at Watts Point commenced operation as a regional analogue station.

St.-Jean (STJ). La station a été fermée du 3 au 6 mai 1983 aux fins d'étalonnage et d'entretien. Les étalonnages "tels que trouvés" ont révélé qu'un potentiomètre du séismographe vertical à courte période était défectueux. Les réparations ont été effectuées et un étalonnage "final" exécuté. La sensibilité du séismographe à composante nord-sud et à courte période a été réduite légèrement de manière à correspondre plus étroitement aux réponses des autres composantes à courte période. Les séismographes à longue période ont été étalonnés et laissés tels que trouvés.

Sudbury (SUD). La station a été fermée le 8 décembre 1983 et le matériel retourné à Ottawa aux fins de réparation et de révision. Depuis le 7 mai 1982, la réponse du séismographe était de 37% inférieure au niveau d'étalonnage en raison d'une perte de sensibilité du galvanomètre. L'étalonnage du séismographe a été refait à Ottawa le 14 janvier 1984 et l'appareil a été remis en service à Sudbury le 24 janvier.

Mont-Tremblant (TRQ). Cette station RTEC a été étalonnée pour la première fois le 28 juillet 1983.

Tuktoyaktuk (TKT). Le séismographe n'a pas pu fonctionner en mai 1983 à cause d'une panne de courant survenue sur place. Des problèmes de télémétrie ont également causé une perte de signal en août et en décembre 1983.

Mont Vedder (VDB). La station périphérique numérique de l'Université de la Colombie-Britannique, située sur le mont Vedder, a été mise en service le 3 janvier 1983 comme station régionale analogique. Son signal sera incorporé au système RTOC lorsque le matériel et le logiciel voulus seront disponibles.

Whitehorse (WHC). Le matériel séismographique à composante est-ouest et à courte période a été ramené à Ottawa le 27 mai 1983 aux fins de réparation et de révision. Cet élément de la station a été remis en service le 12 juillet. Les trois séismographes à courte période ont été étalonnées le 6 septembre.

Watts Point (WPB). La station périphérique numérique de l'Université de la Colombie-Britannique, située à la pointe Watts, a été mise en service le 20 janvier

This signal will eventually be incorporated into the WCTN system when the necessary hardware and software become available.

4.2 Calibration Curves

Calibration curves for all permanent seismograph stations, listed alphabetically by station code, are given on the following pages. The curves for the photographic seismographs were obtained by application of the Willmore bridge method on site (Willmore, 1959). Telemetered and regional station calibration curves are usually computed in Ottawa from the measured seismograph system parameters. Theoretical or calculated response curves are shown by dashed lines while dots represent values measured in situ. Magnification and acceleration sensitivity of any seismograph are determined from the curves by multiplying the velocity sensitivity by $2\pi/T$ and $T/2\pi$, respectively.

The calibration sheets give the periods of the seismometers and galvanometers, the filter frequencies, and other information such as the station coordinates, altitude, geological formation and date of calibration. Where the seismograph uses electronic amplification, the calibration curves indicate the preamplifier and amplifier settings and also, where applicable, the preamplifier mode of operation--either constant magnification (MAG) or constant velocity sensitivity (VEL). Response curves for computer-produced monitor records give a computer (Monitor) gain factor. Those for microprocessor-produced records show the key-pad button (BUT) selection of signal attenuation plus amplifier setting.

5. PERSONNEL

During 1983, Mr. R.J. Halliday was in charge of the operation of the Canadian Seismograph Network and was assisted in quality control and in network and data management by Mr. W.E. Shannon and Mr. D.J. Schieman in Ottawa and by Dr. D.H. Weichert, Mr. R.B. Horner and Dr. G.C. Rogers at the Pacific Geoscience Centre. Mr. P.S. Munro was responsible for

1983 comme station régionale analogique. Son signal sera incorporé au système RTOC lorsque le matériel et le logiciel voulus seront disponibles.

4.2 Courbes d'étalonnage

Les courbes d'étalonnage de toutes les stations permanentes (énumérées par ordre alphabétique des indicatifs des stations) sont données dans les pages qui suivent. Les courbes des séismographes photographiques ont été obtenues par application de la méthode du pont de Willmore sur place (Willmore, 1959). Les courbes d'étalonnage des stations régionales et de télémétrie sont calculées en général à Ottawa à partir des paramètres mesurés des séismographes. Les lignes brisées représentent les courbes de réponses théoriques ou calculées tandis que les points représentent les valeurs mesurées sur place. L'amplification et la sensibilité à l'accélération de n'importe quel séismographe ont été déterminées à partir des courbes en multipliant la sensibilité à la vélocité par $2\pi/T$ et par $T/2\pi$, respectivement.

Les feuilles d'étalonnage fournissent les périodes des séismomètres et des galvanomètres, les fréquences des filtres et certains autres renseignements, comme les coordonnées de la station, l'altitude, la formation géologique et la date de l'étalonnage. Lorsque le séismographe utilise une amplification électronique, les courbes d'étalonnage donnent les réglages du préamplificateur et de l'amplificateur et aussi, au besoin, le mode de fonctionnement du préamplificateur, soit en amplification constante (MAG) ou soit en sensibilité constante à la vélocité (VEL). Les courbes de réponses d'enregistrements moniteurs produits par ordinateur donnent le facteur d'amplification de l'ordinateur (Monitor). Celles d'enregistrements moniteurs commandés par microprocesseur indiquent le bouton (BUT) du bloc de touches choisi pour l'atténuation du signal ainsi que le réglage de l'amplificateur.

5. PERSONNEL

Au cours de 1983, le Réseau séismographique canadien a été dirigé par M. R.J. Halliday, secondé par M. W.E. Shannon et M. D.J. Schieman à Ottawa et par Dr. D.H. Weichert, M. R.B. Horner et Dr. G.C. Rogers au Centre géoscientifique du Pacifique au contrôle de la qualité et à la gestion des données et du réseau. L'entretien et l'étalonnage des stations RSC

station maintenance and calibration of CSN stations and also of the new strong-motion network in New Brunswick.

Research and development of ECTN, WCTN and other instrument systems is done in the Ottawa Seismological Instrumentation Laboratory under the direction of Mr. R.B. Hayman. In particular, Mr. F. Andersen has been responsible for the design of ECTN/WCTN outstation hardware and software. Mr. J. Thomas has been responsible for the construction, deployment, overhaul and repair of all instrumentation systems. Dr. F. Kollar gave particular attention to the Network instrumental problems and their solution. In the Ottawa Datalab Mr. J.A. Lyons has been responsible for ECTN/WCTN software development. Mr. W.E. Shannon and Ms. D. Higgs have been responsible for the daily ECTN operation. Mr. A. Vesa has looked after hardware maintenance of the datalab equipment since the inception of ECTN. At the Pacific Geoscience Centre Mr. M. Bone has overall responsibility for instrumentation; he was assisted by Mr. A. Whitford and Mr. H. Bennetts. The latter has paid particular attention to servicing and maintaining the Western Strong-Motion Network. Mr. M. Gregory has been responsible for the daily WCTN operation. Dr. A.E. Stevens assisted in manuscript editing.

et aussi du nouveau réseau des secousses fortes au Nouveau-Brunswick ont été assurés par M. P.S. Munro.

Les travaux de recherche et de développement liés au RTEC, au RTOC et aux autres systèmes connexes ont été réalisés dans le Laboratoire d'instruments de séismologie à Ottawa, sous la direction de M. R.B. Hayman. En particulier, M. F. Andersen s'est chargé de la conception du matériel et du logiciel des stations périphériques du RTEC/RTOC. M. J. Thomas s'est chargé de la construction, du déploiement, de la vérification et de la réparation de tous les instruments; le Dr. F. Kollar a porté un intérêt spécial à la solution des difficultés techniques du Réseau. Au Laboratoire de données séismiques à Ottawa M. J.A. Lyons s'est chargé de la mise au point du logiciel destiné au RTEC/RTOC. M. W.E. Shannon et Ms. D. Higgs se sont chargés de l'opération journalier du RTEC. M. A. Vesa s'est chargé de l'entretien du matériel de laboratoire depuis la création du RTEC. Au Centre géoscientifique du Pacifique, M. M. Bone s'est chargé de tous les systèmes d'instruments, secondé par M. A. Whitford et M. H. Bennetts. Ce dernier a porté un intérêt spécial aux réparations et à l'entretien du réseau d'enregistrement des secousses fortes de l'Ouest. M. M. Gregory s'est chargée de l'opération journalier du RTOC. Le Dr. A.E. Stevens s'est chargée de la rédaction du présent rapport.

REFERENCES/BIBLIOGRAPHIE

Lombardo, F., W.E. Shannon, R.J. Halliday and D. Schieman. Canadian seismograph operations - 1976. Seism. Ser. Earth Phys. Br., No. 78, 58 pp, 1977.

Lyons, J.A. Overview of the proposed LSI-11 Front End Processor System (ECTN Mark III). Internal Report 80-9. Seismological Service of Canada, 1980.

Lyons, J.A. and A. Vesa. The ECTN Mark III (LSI-11 Front End) System. Internal Report 81-5. Seismological Service of Canada, 1981.

Basham, P.W., J.A. Lyons, J.A. Drysdale, W.E. Shannon, F. Andersen, R.B. Hayman and R.J. Wetmiller. Canadian Seismic Agreement Annual Report, July 1, 1982 - June 30, 1983. Report NUREG/CR-3552 for the U.S. Nuclear Regulatory Commission, Washington, D.C., 1983.

Manchee, E.B. and H. Somers. The Yellowknife seismological array. Pub. Dom. Obs., 32, 69-84, 1966.

Manchee, E.B. and R.B. Hayman. The radio telemetry installation at the Yellowknife seismic array. Pub. Earth Phys. Br., 43, 505-526, 1972.

Rogers, G.C. A survey of the Canadian strong motion seismograph network. Can. Geotech. J., 13, 1, 78-85, 1976.

Weichert, D.H. and M. Henger. The Canadian Seismic Array Monitor Processing System (CANSAM). Bull. Seism. Soc. Am., 66, 1381-1403, 1976.

Weichert, D.H. and W.G. Milne. Canadian strong-motion records. Earth Physics Branch Open-File Report 80-1, 22 pp, 1980.

Weichert, D.H., P.W. Pomeroy, P.S. Munro and P.N. Mork. Strong Motion Records from Miramichi, New Brunswick, 1982 Aftershocks. Earth Physics Branch Open-File Report 82-31, 12 pp, 1982.

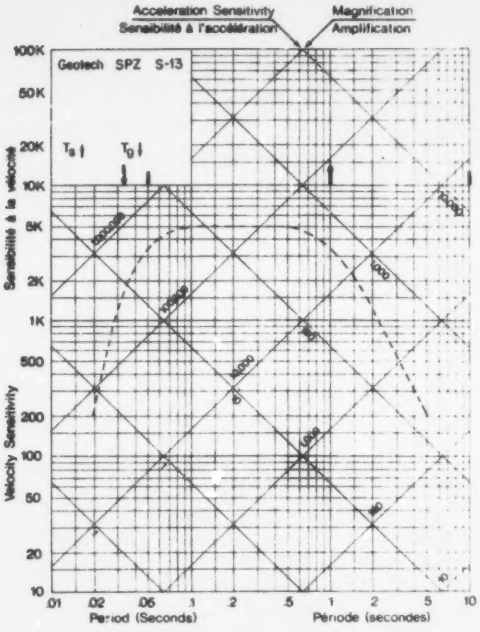
Willmore, P.L. The application of the Maxwell impedance bridge to the calibration of electromagnetic seismographs. Bull. Seism. Soc. Am., 49, 99-114, 1959.

STATION ALBERNI B.C. / C.B. (WCTN / RTOC) (ALB)

Φ = 49° 16' 18" N λ = 124° 49' 46" W/O Altitude 25m

Geological Structure: Basic volcanic rock

Formation géologique: Roches de base volcaniques



Date of Calibration February 7, 1980
La date de calibrage le 7 février, 1980

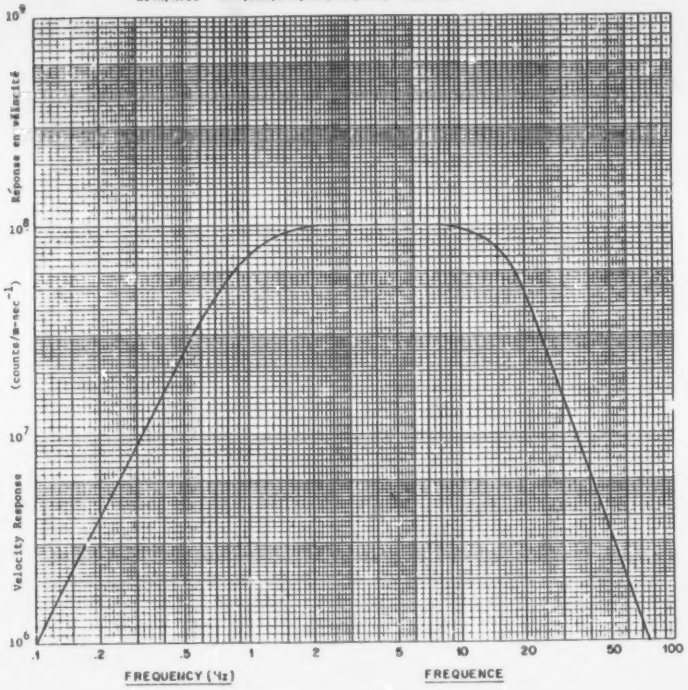
Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences de filtres. (|)

Mon: 1; Amp: 1 cm/v

CURVE REPRESENTS THEORETICAL VELOCITY RESPONSE TO DIGITAL OUTPUT

Courbe qui représente la vélocité théorique en réponse à un signal de sortie numérique

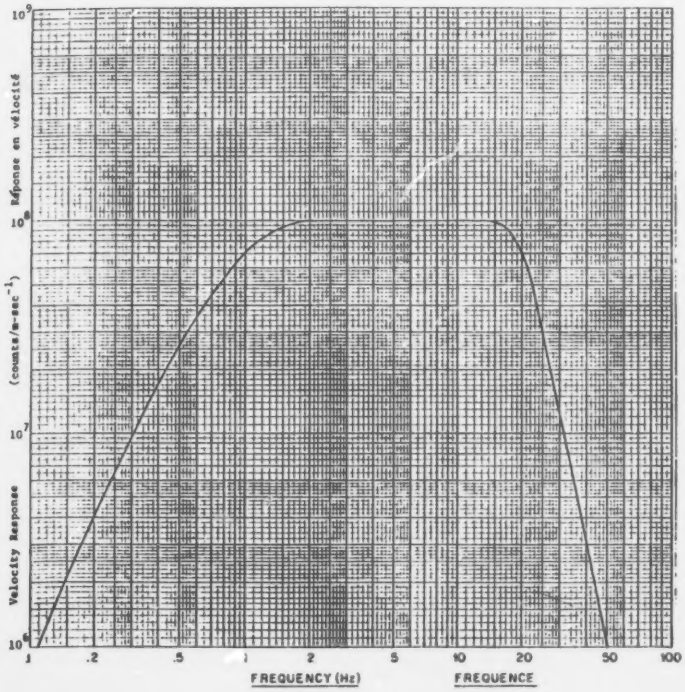
STATIONS: ECTN/RTEC - CKO,EBN,GGN,GRQ,GSQ,HTQ,KAQ,KLN,LMN,LPQ,SBQ,TRQ,VDQ,WBO,WEO
WCTN/RTOC - CBB,EDB,ETB,HNB,NAB,OZB,PFB,SHB,SNB



CURVE REPRESENTS THEORETICAL VELOCITY RESPONSE TO DIGITAL OUTPUT

Courbe qui représente la vélocité théorique en réponse à un signal de sortie numérique

STATIONS: ECTN/RTEC - GAT,MNQ,MNT,OTT
WCTN/RTOC - ALB,PGC,VGZ,WMB

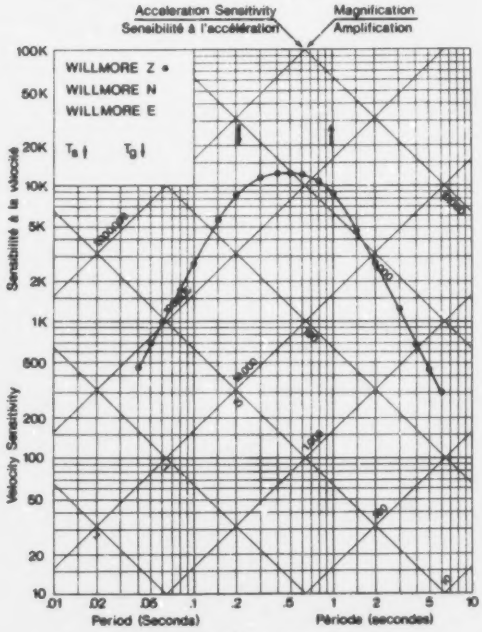


STATION ALERT, N.W.T. / T.N.-O. (ALE)
(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

Φ = 82° 30.2' N λ = 62° 21' W/O Altitude 65m

Geological Structure: Permanently frozen glacial debris overlying Palaeozoic limestone

Formation géologique: Débris glaciaires gelés en permanence et qui reposent sur du calcaire paléozoïque



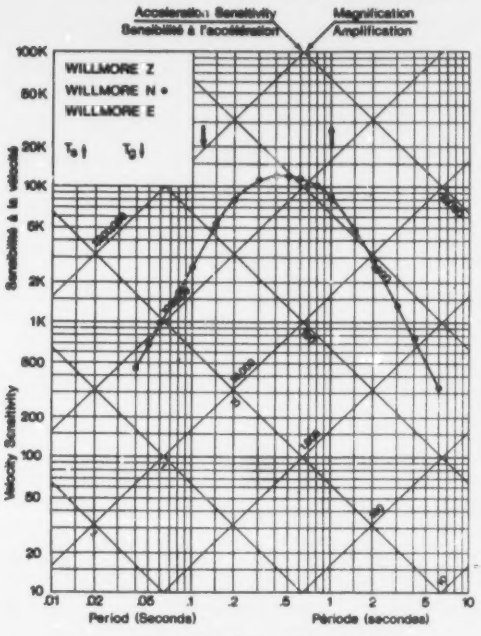
Date of Calibration: September 27, 1982
La date de calibrage: le 27 septembre, 1982
WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E

STATION ALERT, N.W.T. / T.N.-O. (ALE)
(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

Φ = 82° 30.2'N λ = 62° 21' W/O Altitude 65 m

Geological Structure: Permanently frozen glacial debris overlying Palaeozoic limestone

Formation géologique: Débris glaciaires gelés en permanence et qui reposent sur du calcaire paléozoïque



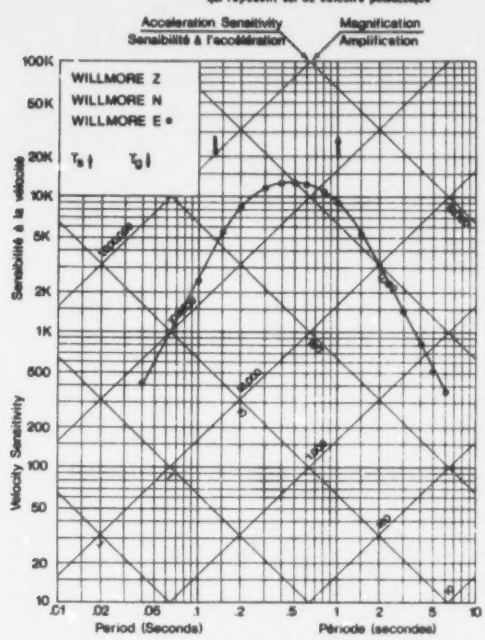
Date of Calibration: September 24, 1982
La date de calibrage: le 24 septembre 1982
WILLMORE Z
WILLMORE N •
WILLMORE E

STATION ALERT, N.W.T. / T.N.-O. (ALE)
(Final)

Φ = 82° 30.2'N λ = 62° 21' W/O Altitude 65 m

Geological Structure: Permanently frozen glacial debris overlying Palaeozoic limestone

Formation géologique: Débris glaciaires gelés en permanence et qui reposent sur du calcaire paléozoïque



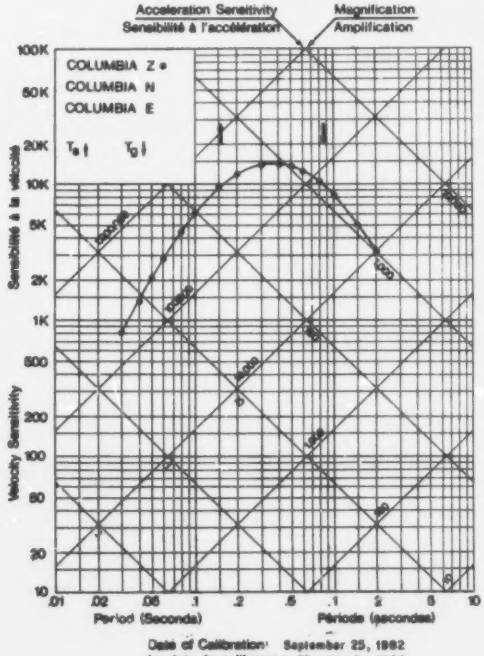
Date of Calibration: September 24, 1982
La date de calibrage: le 24 septembre 1982
WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E •

STATION ALERT, N.W.T. / T.N.-O (ALE)
(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

Φ = 82° 30.2'N λ = 62° 21' W/O Altitude 65m

Geological Structure: Permanently frozen glacial debris overlying Palaeozoic limestone

Formation géologique: Débris glaciaires gelés en permanence et qui reposent sur du calcaire paléozoïque



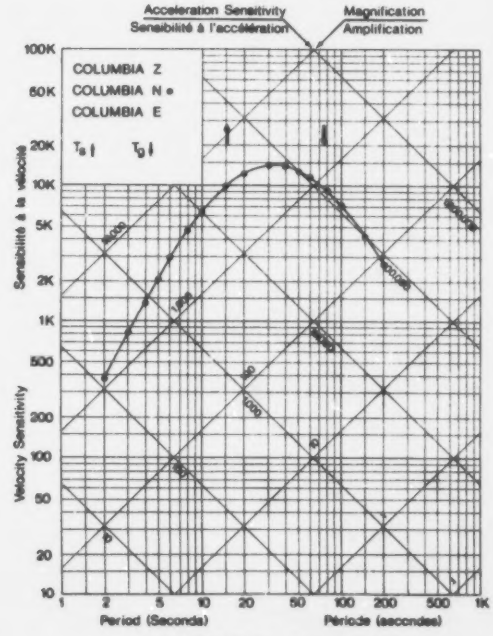
Date of Calibration: September 25, 1982
La date de calibrage: le 25 septembre 1982
COLUMBIA Z •
COLUMBIA N
COLUMBIA E

STATION ALERT, N.W.T. / T.N.-O (ALE)
(Final)

Φ = 82° 30.2' λ = 62° 21' W/O Altitude 65m

Geological Structure: Permanently frozen glacial debris overlying Palaeozoic limestone

Formation géologique: Débris glaciaires gelés en permanence et qui reposent sur du calcaire paléozoïque



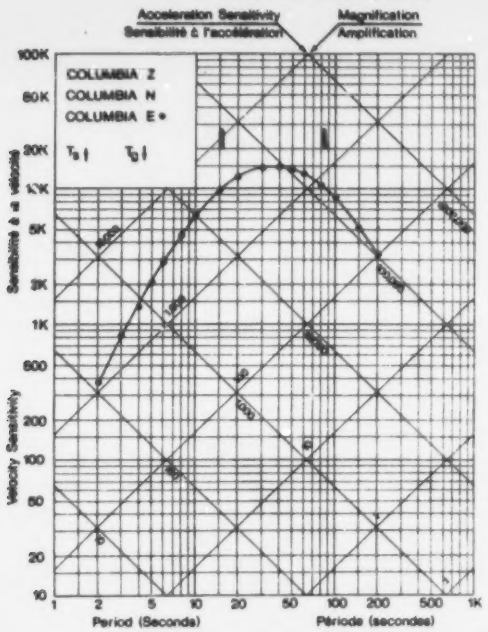
Date of Calibration: September 26, 1982
La date de calibrage: le 26 septembre 1982
COLUMBIA Z
COLUMBIA N •
COLUMBIA E

STATION ALERT, N.W.T. / T.N.-O (ALE)
(Final)

Φ=82°30.2'N λ=62°21' W/O Altitude 65m

Geological Structure: Permanently frozen glacial debris overlying Paleozoic limestone

Formation géologique: Débris glaciaires gelés en permanence et qui reposent sur du calcaire paléozoïque



Date of Calibration: September 26, 1982
La date de calibrage: le 26 septembre 1982

COLUMBIA Z

COLUMBIA N

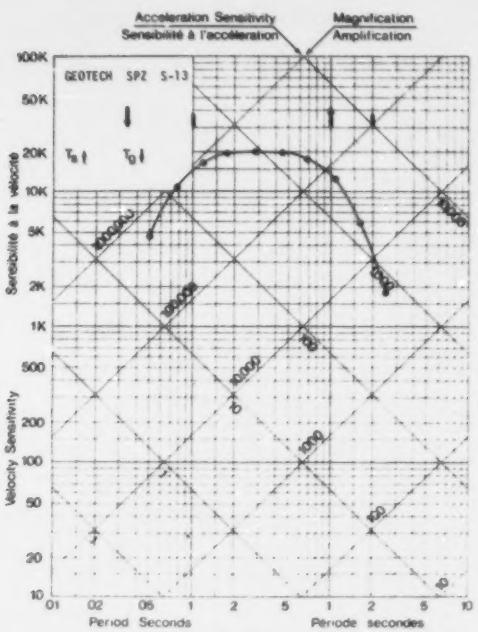
COLUMBIA E

STATION BAKER LAKE, N.W.T./T.N.-O. (BLC)

Φ= 64° 19'N λ= 96° 01'W/O Altitude 16m

Foundation: Granite Gneiss

Fondation: Gneiss granitique



Dates of Calibration: 30 January, 1981
Les dates de calibration: le 30 janvier 1981

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

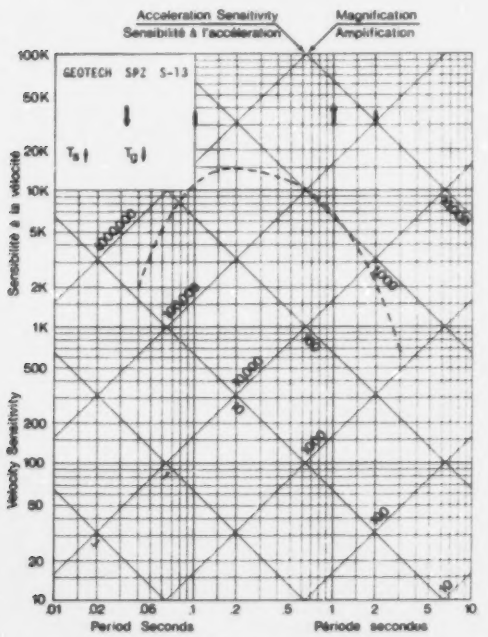
Mode: Vel.; Preamp: 20; Amp: 1 cm/v

STATION BAKER LAKE, N.W.T./T.N.-O. (BLC)

Φ= 64° 19'N λ= 96° 01'W/O Altitude 16m

Foundation: Granite Gneiss

Fondation: Gneiss granitique



Dates of Calibration: 20 June, 1983
Les dates de calibration: le 20 juin 1983

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

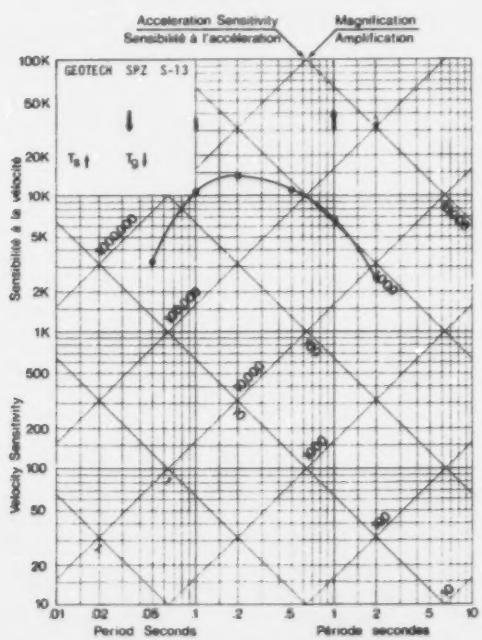
Mode: Vel, Preamp: 20, Amp: 1 cm/v

STATION BAKER LAKE, N.W.T./T.N.-O. (BLC)

Φ= 64° 19'N λ= 96° 01'W/O Altitude 16m

Foundation: Granite Gneiss

Fondation: Gneiss granitique



Dates of Calibration: 15 November, 1983
Les dates de calibration: le 15 novembre 1983

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

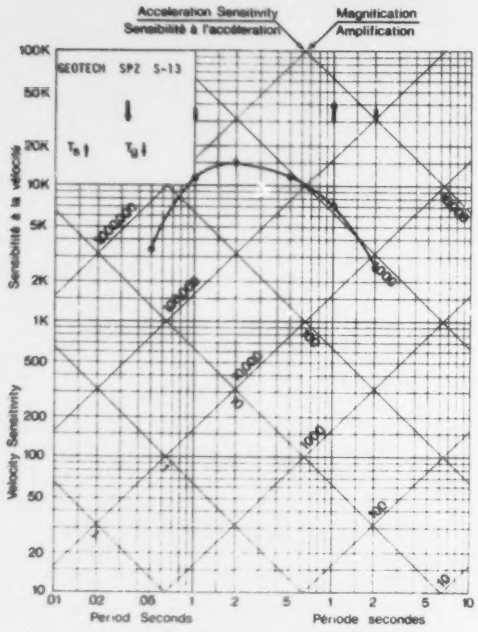
Mode: Vel Preamp: 20, Amp: 1 cm/v

STATION BAKER LAKE, N.W.T./T.N.-O. (BLC)

Φ= 64° 19'N λ= 96° 01'W/O Altitude 16m

Foundation: Granite Gneiss

Fondation: Gneiss granitique



Dates of Calibration: 16 December, 1983
Les dates de calibration: le 16 décembre 1983

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

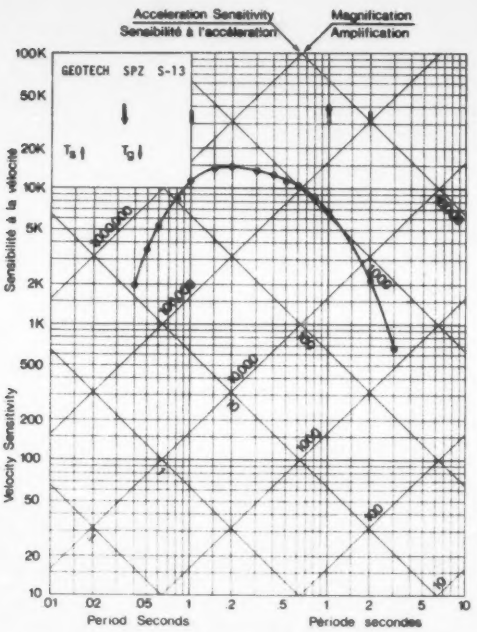
Mode: Ve' Preamp: 20, Amp: 1 cm/v

STATION BAKER LAKE, N.W.T./T.N.-O. (BLC)

Φ= 64° 19'N λ= 96° 01'W/O Altitude 16m

Foundation: Granite Gneiss

Fondation: Gneiss granitique



Dates of Calibration: 4 June, 1984
Les dates de calibration: le 4 juin 1984

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

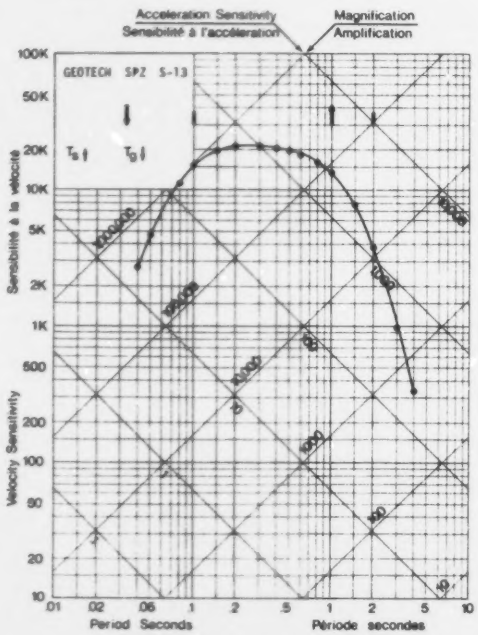
Mode: Vel, Preamp: 20, Amp: 1 cm/v

STATION BAKER LAKE, N.W.T./T.N.-O. (BLC)

Φ= 64° 19'N λ= 96° 01'W/O Altitude 16m

Foundation: Granite Gneiss

Fondation: Gneiss granitique



Dates of Calibration: 5 June, 1984
Les dates de calibration: le 5 juin 1984

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

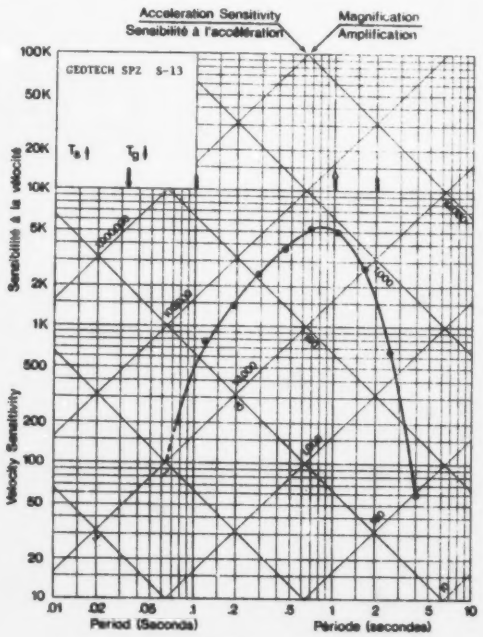
Mode: Vel, Preamp: 20, Amp: 1 cm/v

STATION BIG MUDDY, SASK. (BMS)

Φ= 49°12.7'N λ= 104°47.6'W/O Altitude 700m

Geological Structure: Paleocene sandstone, Ravenscrag formation

Formation géologique: Grès du paléocène, formation de Ravenscrag



Date of Calibration: January 9, 1979
La date de calibrage: le 9 janvier 1979

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

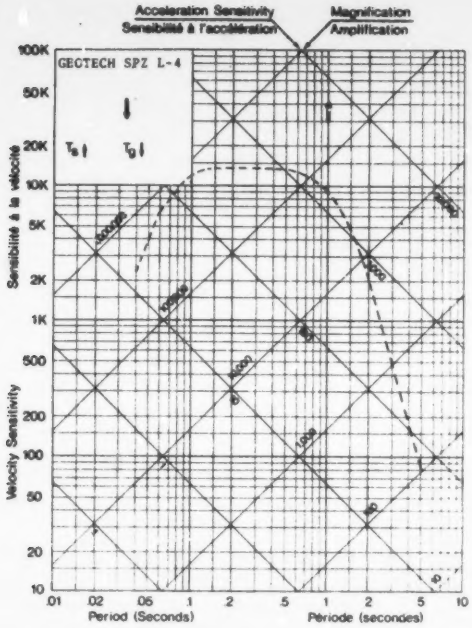
Mode: Mag., Preamp: 05, Amp: 1cm/v

STATION BOB QUINN LAKE, B.C./C.-B. (BQB)

Φ= 57° 01.36'N λ=130° 14.42'W/O Altitude 1310m

Geological Structure:

Formation géologique:



Date of Calibration October 9, 1981
La date de calibrage le 9 octobre 1981

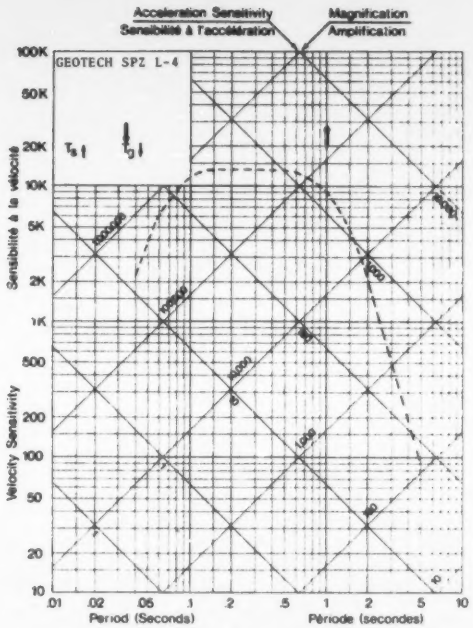
Gain 78dB

STATION DEASE LAKE, B.C./C.-B. (DLB)

Φ= 58°25.6'N λ=130°03.6'W/O Altitude 1210m

Geological Structure:

Formation géologique:



Date of Calibration October 7, 1981
La date de calibrage le 7 octobre 1981

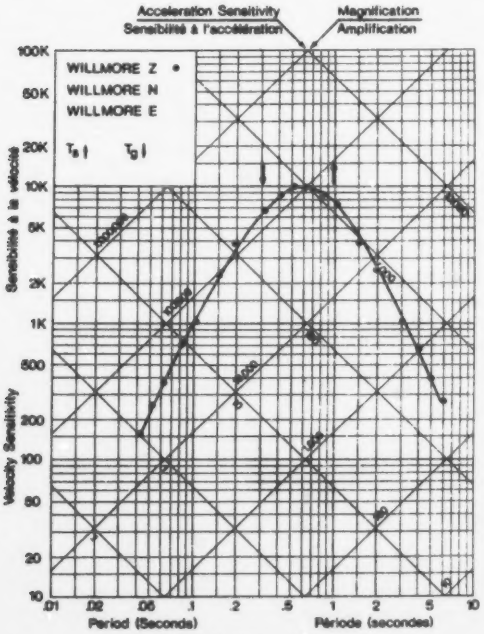
Gain 78dB

STATION EDMONTON,ALTA. (EDM)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ=53°13.3'N λ= 113°21'W Altitude 730m

Geological Structure: Unconsolidated shales,Edmonton formation

Formation géologique: Argiles litées meubles,formation d'Edmonton



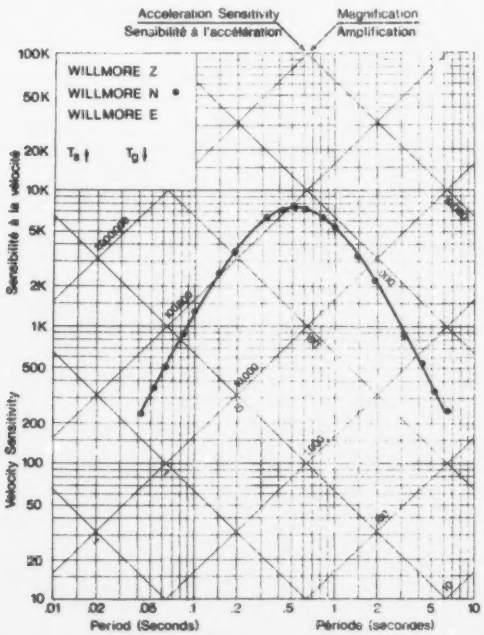
Date of Calibration: April 21,1978
La date de calibrage: Le 21 avril,1978
WILLMORE Z •
WILLMORE N
WILLMORE E

STATION EDMONTON,ALTA. (EDM)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ= 53°13.3'N λ= 113°21'W Altitude 730m

Geological Structure: Unconsolidated shales, Edmonton formation

Formation géologique: Argiles litées meubles, formation d'Edmonton



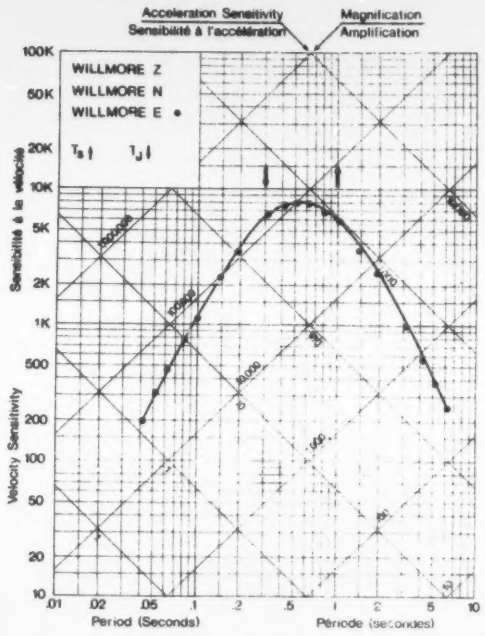
Date of Calibration April 18,1978
La date de calibrage Le 18 avril,1978
WILLMORE Z
WILLMORE N •
WILLMORE E

STATION EDMONTON, ALTA. (EDM)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ• 53°13.3'N λ• 113°21'W Altitude 730m

Geological Structure: Unconsolidated shales, Edmonton formation

Formation géologique: Argiles litées meubles, formation d'Edmonton



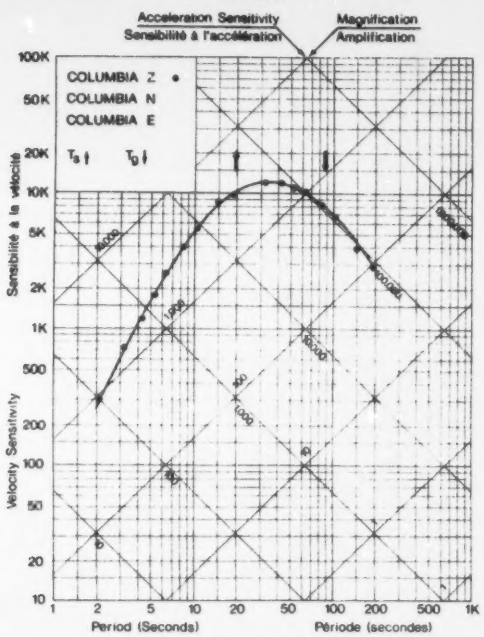
Date of Calibration April 18,1978
La date de calibrage Le 18 avril,1978
WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E •

STATION EDMONTON, ALTA. (EDM)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ• 53°13.3'N λ• 113°21'W Altitude 730m

Geological Structure: Unconsolidated shales, Edmonton formation

Formation géologique: Argiles litées meubles, formation d'Edmonton



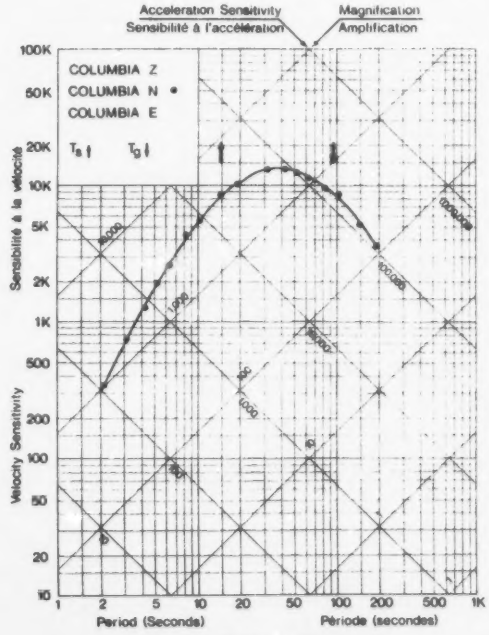
Date of Calibration April 19,1978
La date de calibrage Le 19 avril,1978
COLUMBIA Z •
COLUMBIA N
COLUMBIA E

STATION EDMONTON, ALTA. (EDM)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ• 53°13.3'N λ• 113°21'W Altitude 730m

Geological Structure: Unconsolidated shales, Edmonton formation

Formation géologique: Argiles litées meubles, formation d'Edmonton



Date of Calibration April 21,1978
La date de calibrage Le 21 avril,1978
COLUMBIA Z
COLUMBIA N •
COLUMBIA E

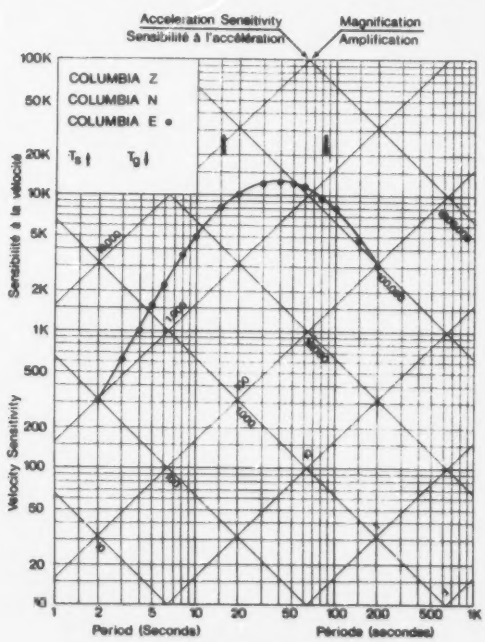
(EDM)

STATION EDMONTON, ALTA.
(Final)

Φ• 53°13.3'N λ• 113°21'W Altitude 730m

Geological Structure: Unconsolidated shales, Edmonton formation

Formation géologique: Argiles litées meubles, formation d'Edmonton



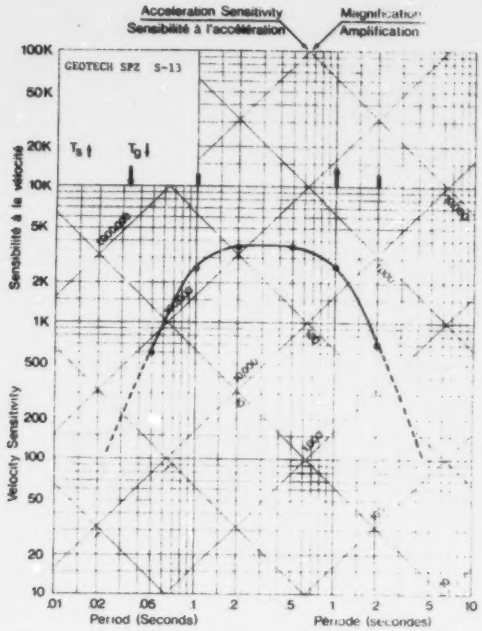
Date of Calibration: 18 December 1981
La date de calibrage: le 18 décembre 1981
COLUMBIA Z
COLUMBIA N
COLUMBIA E •

STATION EFFINGHAM,ONT. (EFO)

Φ= 43°05.5'N λ= 79°18.7'W/O Altitude 168m

Geological Structure: Calcareous dolomite

Formation géologique: Dolomite calcaire



Date of Calibration July 6,1979
La date de calibrage le 6 juillet 1979

Filter frequencies are indicated by vertical bars.(|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

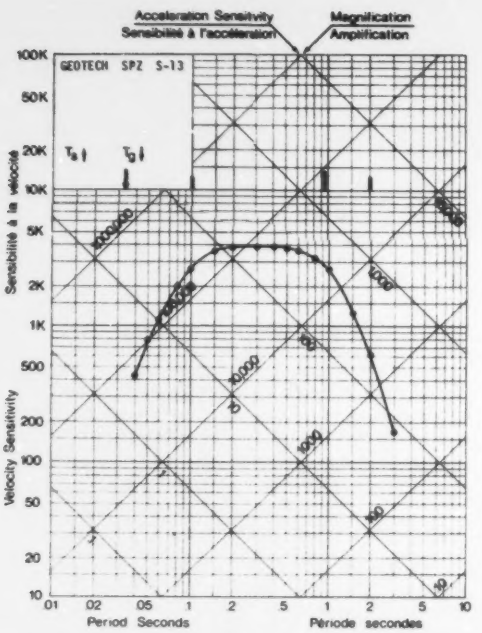
Mode:Vel.,Preamp:04,Amp:1cm/v

STATION EFFINGHAM, ONT. (EFO)
(As found)

Φ= 43° 05.5'N λ= 79° 18.7'W/O Altitude 168m

Foundation: Calcareous dolomite

Fondation: Dolomite calcaire



Dates of Calibration: 31 October, 1983
Les dates de calibration: le 31 octobre 1983

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

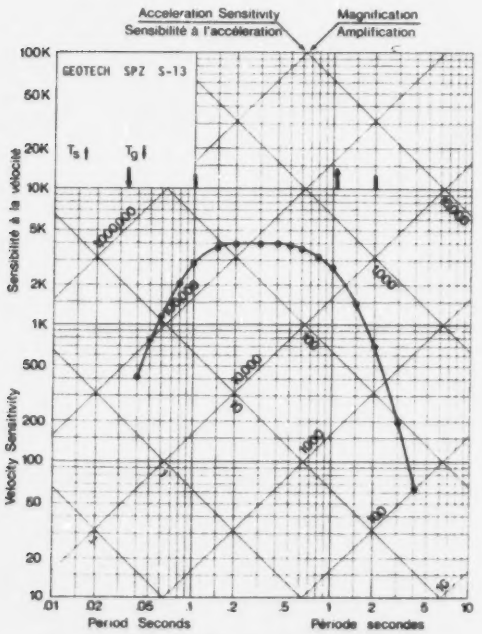
Mode: Vel, Preamp: 04, Amp: 1cm/v

STATION EFFINGHAM, ONT. (EFO)
(Final)

Φ= 43° 05.5'N λ= 79° 18.7'W/O Altitude 168m

Foundation: Calcareous dolomite

Fondation: Dolomite calcaire



Dates of Calibration: 31 October, 1983
Les dates de calibration: le 31 octobre 1983

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

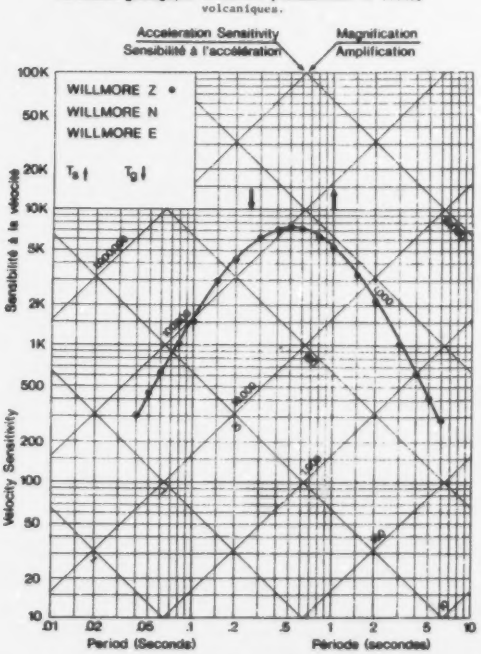
Mode: Vel, Preamp: 04, Amp: 1cm/v

STATION FORT CHURCHILL,MAN. (FCC)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ= 58°45.7'N λ= 94°05.2'W/O Altitude 39m

Geological Structure: Precambrian sediments and volcanic rocks.

Formation géologique: Sédiments précambriens et roches volcaniques.



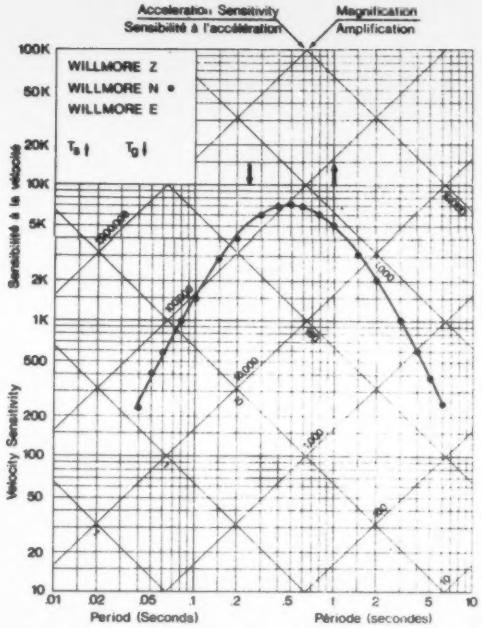
Date of Calibration: November 8,1979
La date de calibrage: le 8 novembre 1979
WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E

STATION FORT CHURCHILL,MAN. (FCC)
(Final)

Φ= 58°45.7'N λ= 94°05.2'W/O Altitude 39m

Geological Structure: Precambrian sediments and volcanic rocks.

Formation géologique: Sédiments précambriens et roches volcaniques.



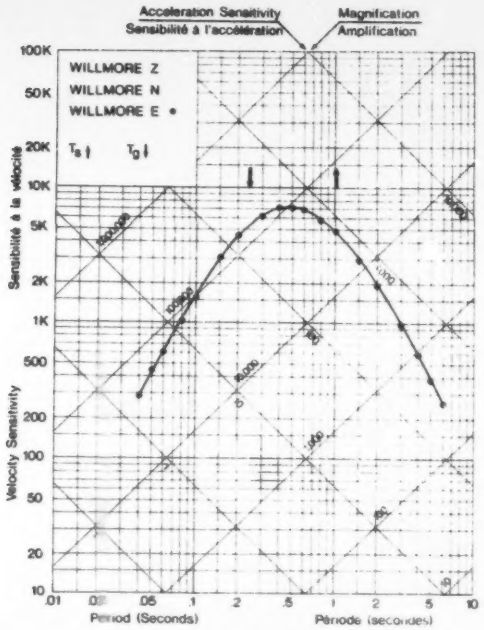
Date of Calibration: November 9,1979
La date de calibrage: le 9 novembre 1979
WILLMORE Z
WILLMORE N •
WILLMORE E

STATION FORT CHURCHILL,MAN. (FCC)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ= 58°45.7'N λ= 94°05.2'W/O Altitude 39m

Geological Structure: Precambrian sediments and volcanic rocks.

Formation géologique: Sédiments précambriens et roches volcaniques.



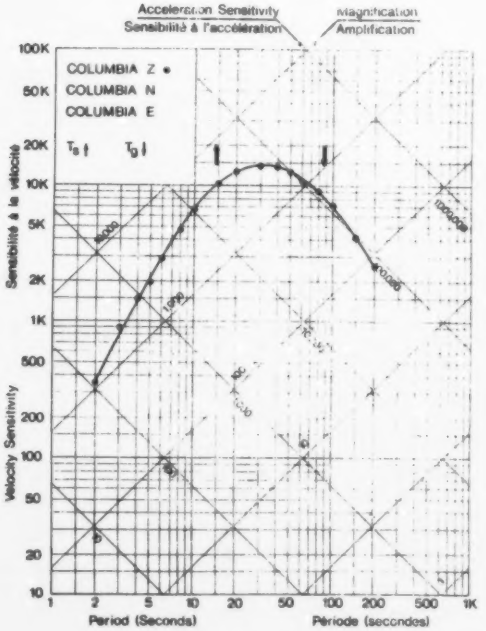
Date of Calibration: November 8,1979
La date de calibrage: le 8 novembre 1979
WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E •

STATION FORT CHURCHILL ,MAN. (FCC)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ= 58°45.7'N λ= 94°05.2'W/O Altitude 39m

Geological Structure: Precambrian sediments and volcanic rocks.

Formation géologique: Sédiments précambriens et roches volcaniques.



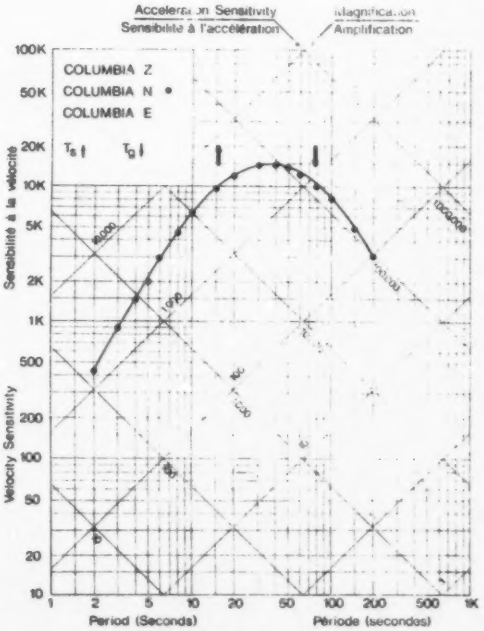
Date of Calibration: November 10,1979
La date de calibrage: le 10 novembre 1979
COLUMBIA Z •
COLUMBIA N
COLUMBIA E

STATION FORT CHURCHILL,MAN. (FCC)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ= 58°45.7'N λ= 94°05.2'W/O Altitude 39m

Geological Structure: Precambrian sediments and volcanic rocks.

Formation géologique: Sédiments précambriens et roches volcaniques.



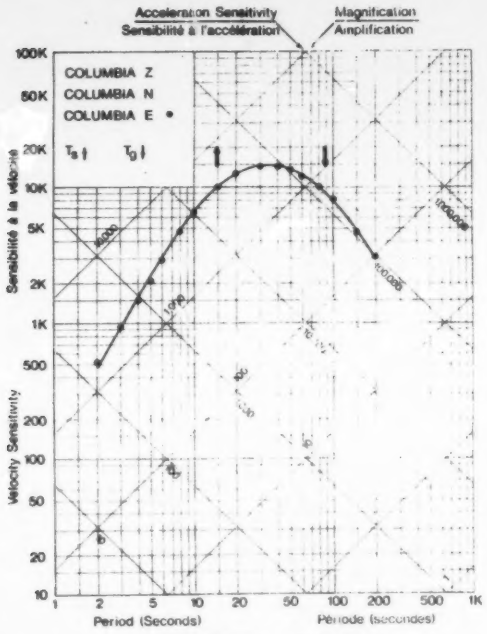
Date of Calibration: November 11,1979
La date de calibrage: le 11 novembre 1979
COLUMBIA Z
COLUMBIA N •
COLUMBIA E

STATION FORT CHURCHILL,MAN. (FCC)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ= 58°43.7'N λ= 94°05.2'W/O Altitude 39m

Geological Structure: Precambrian sediments and volcanic rocks.

Formation géologique: Sédiments précambriens et roches volcaniques.



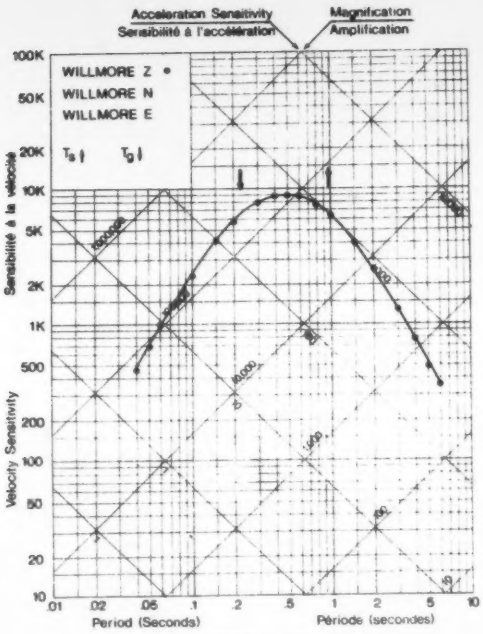
Date of Calibration November 11,1979
La date de calibrage le 11 novembre 1979
COLUMBIA Z
COLUMBIA N
COLUMBIA E •

STATION FLIN FLON,MAN. (FFC)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ= 54°43.5'N λ= 101°58.7'W/O **Altitude** 338m

Geological Structure: Granite Gneiss

Formation géologique: Gneiss granitique



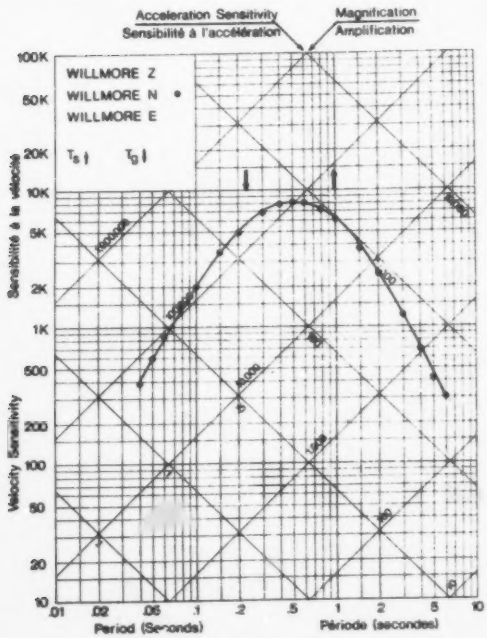
Date of Calibration November 15,1979
La date de calibrage le 15 novembre 1979
WILLMORE Z •
WILLMORE N
WILLMORE E

STATION FLIN FLON,MAN. (FFC)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ= 54°43.5'N λ= 101°58.7'W/O **Altitude** 338m

Geological Structure: Granite Gneiss

Formation géologique: Gneiss granitique



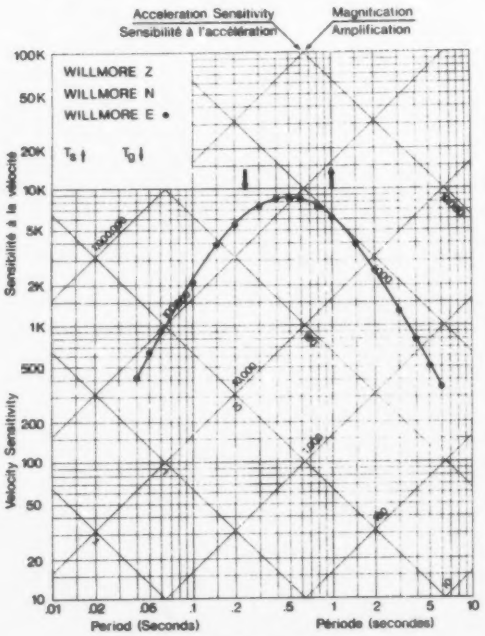
Date of Calibration November 15,1979
La date de calibrage le 15 novembre 1979
WILLMORE Z
WILLMORE N •
WILLMORE E

STATION FLIN FLON,MAN. (FFC)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ= 54°43.5'N λ= 101°58.7'W/O **Altitude** 338m

Geological Structure: Granite Gneiss

Formation géologique: Gneiss granitique



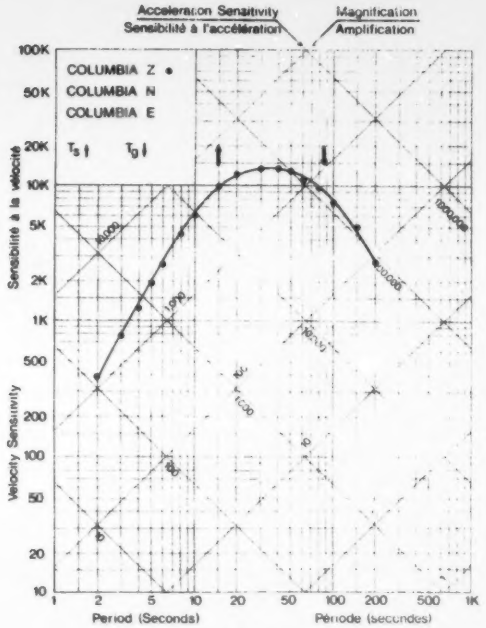
Date of Calibration November 15,1979
La date de calibrage le 15 novembre 1979
WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E •

STATION FLIN FLON,MAN. (FFC)
(As found and left/Telque trouvé et laissé)

Φ= 54°43.5'N λ= 101°58.7'W/O Altitude 338m

Geological Structure: Granite Gneiss

Formation géologique: Gneiss granitique



Date of Calibration November 16,1979
La date de calibrage le 16 novembre 1979

COLUMBIA Z •

COLUMBIA N

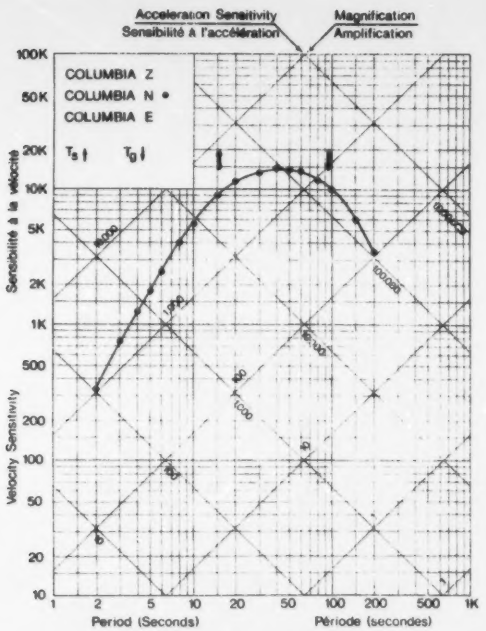
COLUMBIA E

STATION FLIN FLON,MAN. (FFC)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ= 54°43.5'N λ= 101°58.7'W/O Altitude 338m

Geological Structure: Granite Gneiss

Formation géologique: Gneiss granitique



Date of Calibration November 17,1979
La date de calibrage le 17 novembre 1979

COLUMBIA Z

COLUMBIA N •

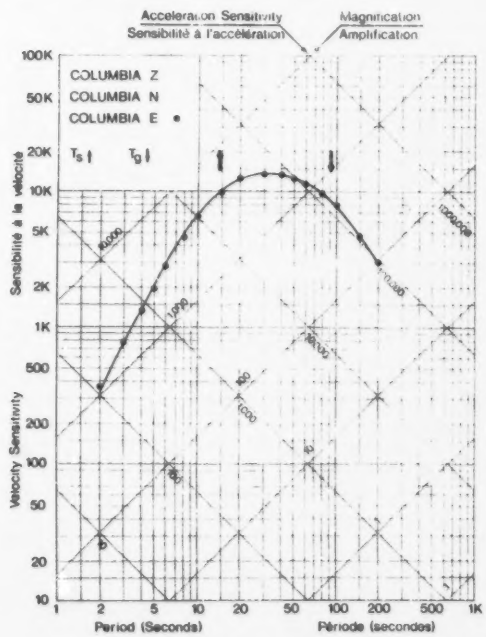
COLUMBIA E

STATION FLIN FLON,MAN. (FFC)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ= 54°43.5'N λ= 101°58.7'W/O Altitude 338m

Geological Structure: Granite Gneiss

Formation géologique: Gneiss granitique



Date of Calibration November 18,1979
La date de calibrage le 18 novembre 1979

COLUMBIA Z

COLUMBIA N

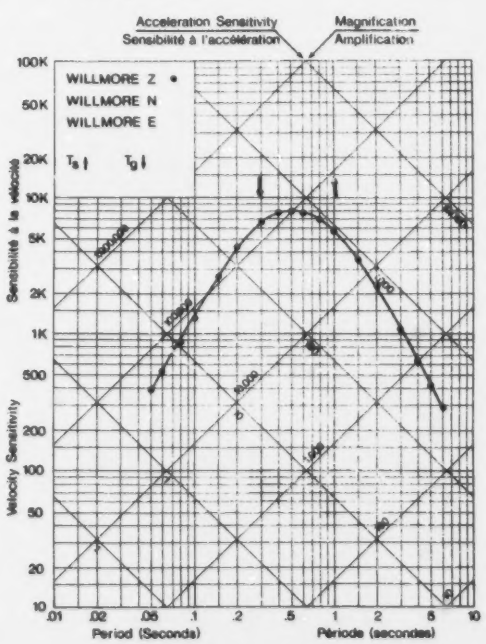
COLUMBIA E •

STATION FROBISHER, N.W.T./T.N. - O (FRB)
(As found and left/tel que trouvé et laissé)

Φ= 63° 44.8'N λ= 68° 32.8'W/O Altitude 18m

Geological Structure: Precambrian metamorphic rock

Formation géologique: Roches précambriennes métamorphiques



Date of Calibration: May 11, 1981
La date de calibrage: le 11 mai 1981

WILLMORE Z •

WILLMORE N

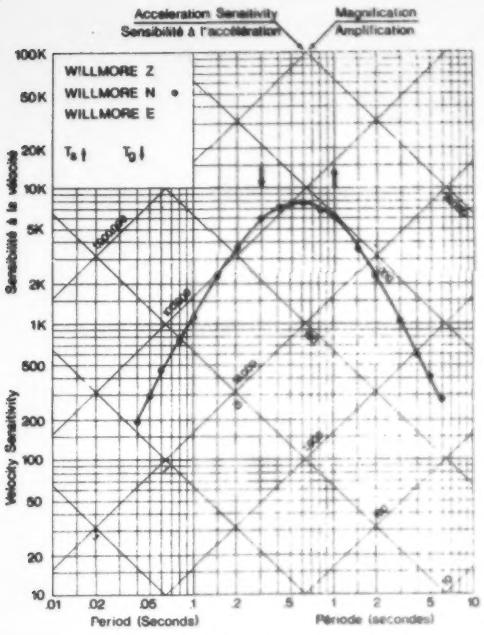
WILLMORE E

STATION PROBISHER, N.W.T./T.N.- 0 (FINAL) (FRB)

Φ+ 63°44.8'N λ+ 68° 32.8'W/O Altitude 18m

Geological Structure: Precambrian metamorphic rock

Formation géologique: Roches précambriennes métamorphiques



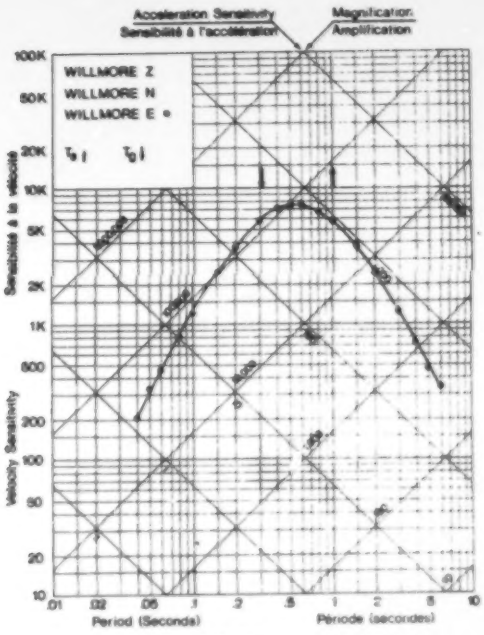
Date of Calibration May 11,1981
La date de calibrage le 11 mai 1981
WILLMORE Z
WILLMORE N •
WILLMORE E

STATION PROBISHER, N.W.T./T.N. - 0 (FINAL) (FRB)

Φ+ 63° 44.8'N λ+ 68° 32.8'W/O Altitude 18m

Geological Structure: Precambrian metamorphic rock

Formation géologique: Roches précambriennes métamorphiques



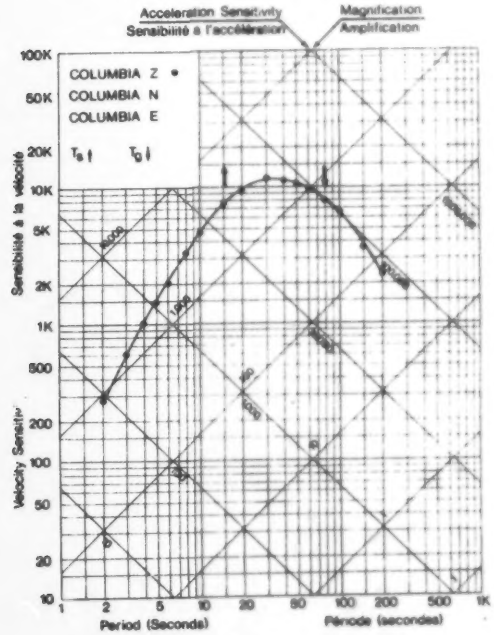
Date of Calibration May 11, 1981
La date de calibrage le 11 mai 1981
WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E •

STATION PROBISHER, N.W.T./T.N. - 0 (FINAL) (FRB)

Φ+ 63° 44.8'N λ+ 68° 32.8'W/O Altitude 18m

Geological Structure: Precambrian metamorphic rock

Formation géologique: Roches précambriennes métamorphiques



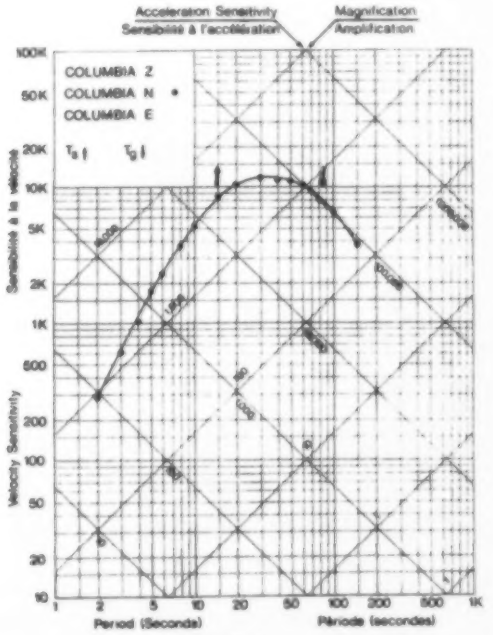
Date of Calibration May 14, 1981
La date de calibrage le 14 mai, 1981
COLUMBIA Z •
COLUMBIA N
COLUMBIA E

STATION PROBISHER, N.W.T./T.N. - 0 (FINAL) (FRB)

Φ+ 63° 44.8'N λ+ 68° 32.8'W/O Altitude 18m

Geological Structure: Precambrian metamorphic rock

Formation géologique: Roches précambriennes métamorphiques



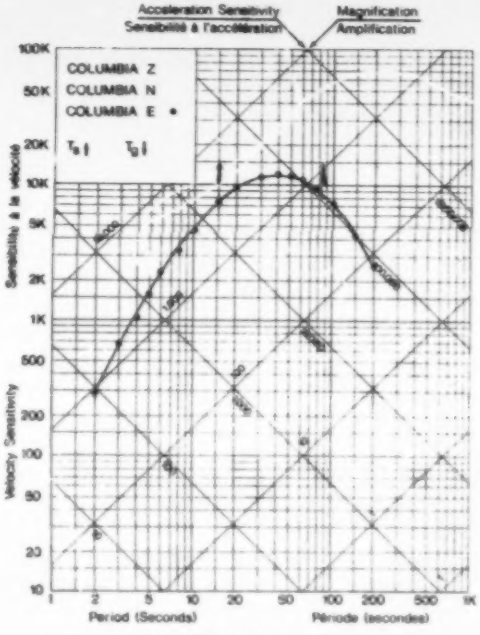
Date of Calibration May 13, 1981
La date de calibrage le 13 mai 1981
COLUMBIA Z
COLUMBIA N •
COLUMBIA E

STATION PROBISHER, N.W.T./T.N.-O (FRB)
(As found and left/tel que trouvé et laissé)

Φ+ 63° 44.8'N λ+ 68° 32.8'W/O Altitude 18m

Geological Structure: Precambrian metamorphic rock

Formation géologique: Roches précambriennes métamorphiques



Date of Calibration May 13, 1981
La date de calibrage le 13 mai 1981

COLUMBIA Z

COLUMBIA N

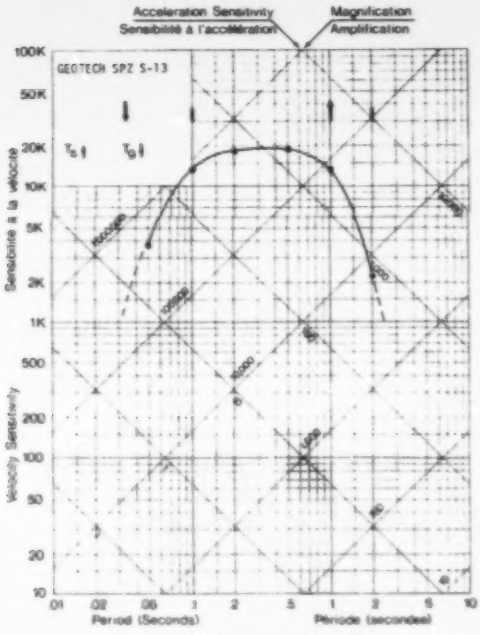
COLUMBIA E •

STATION FORT ST. JAMES, B.C./C.-B. (FSB)

Φ+ 54° 28.6'N λ+ 124° 19.7'W/O Altitude 747m

Geological Structure: Paleozoic limestone

Formation geologique: Calcaire paléozoïque



Date of Calibration 3 May, 1982
La date de calibrage le 3 mai 1982

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (8)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

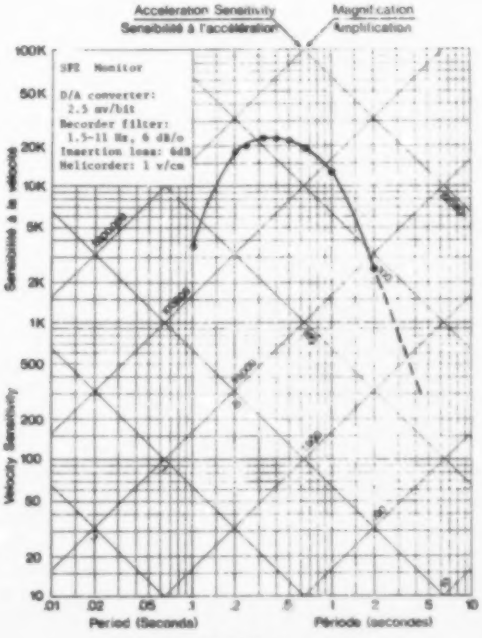
Mode: Vel;Preamp: 20;Amp: 1 cm/v

STATION GLEN ALMOND, QUE. (GAC)

Φ+45°42.2' λ+ 75°28.7' Altitude 62 m

Geological Structure: Granite

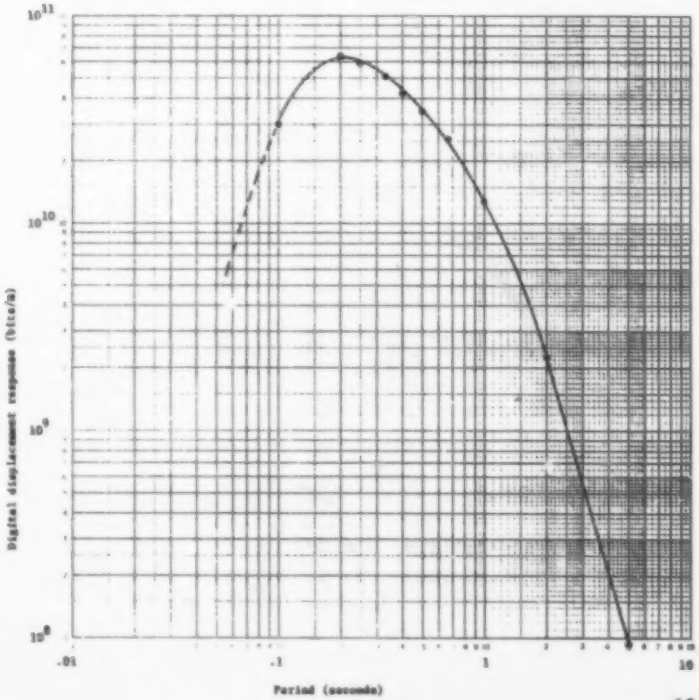
Formation géologique: Granite



Date of Calibration August 27, 1980
La date de calibrage Le 27 aout, 1980

STATION: GAC Calibration: Aug. 27, 1980

Geotech 34000 borehole seismometer with EPB Short Period filter
EPB anti-alias filter: 8Hz, 10 dB/Oct ; 30 samples/second

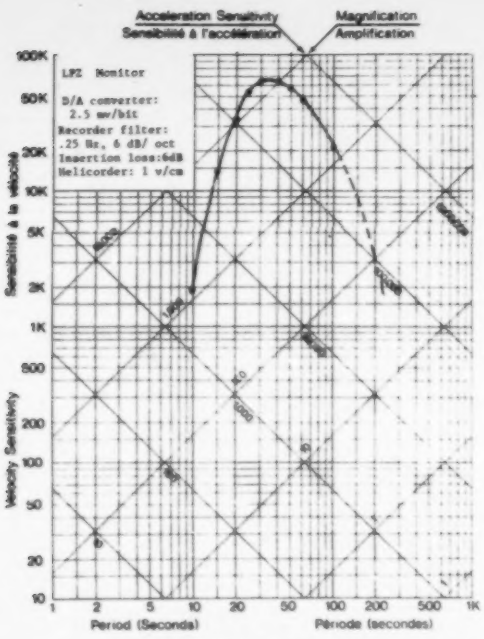


STATION GLEN ALMOND, QUE. (GAC)

Φ= 45°42.2' λ= 75°28.7' Altitude 62 m

Geological Structure: Granite

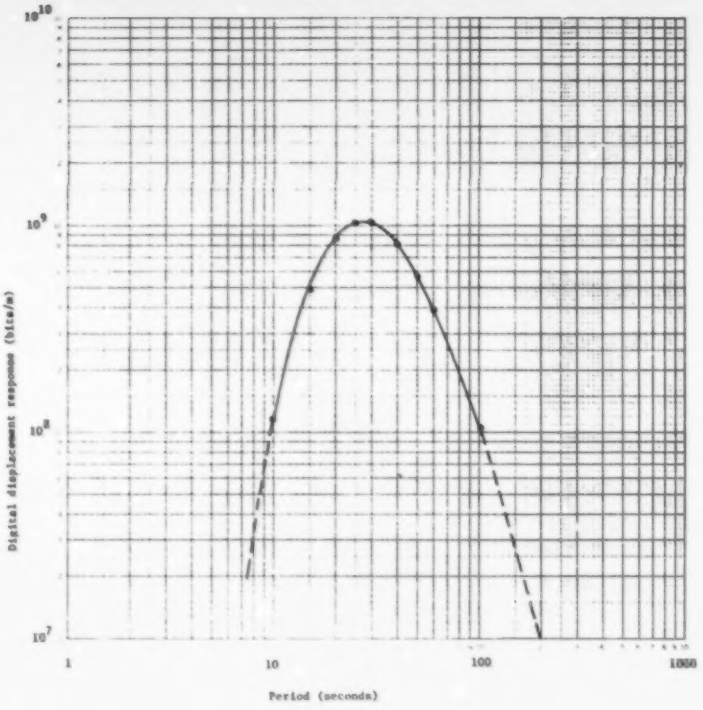
Formation géologique: Granite



Date of Calibration August 27, 1980
La date de calibrage Le 27 août, 1980

STATION: GAC Calibration: Aug.27, 1980

Geotech 36000 borehole seismometer with Geotech Long Period filter
EPB anti-alias filter: .125 Hz, 18 dB/oct ; 1 sample/second

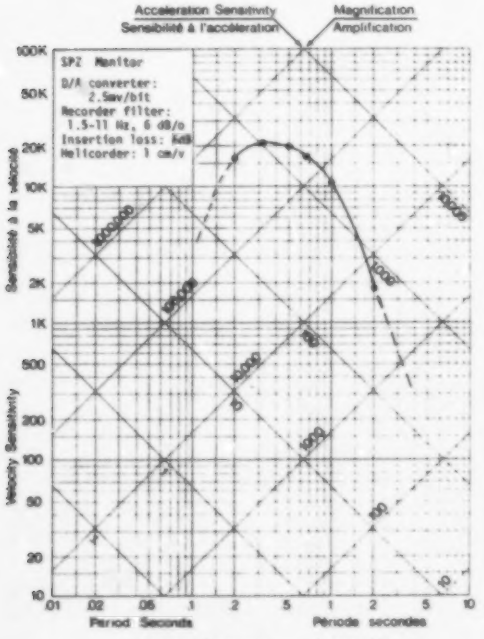


STATION GLEN ALMOND, QUE. (GAC)

Φ= 45° 42.2'N λ= 75° 28.7'W/O Altitude 62m

Foundation: Granite

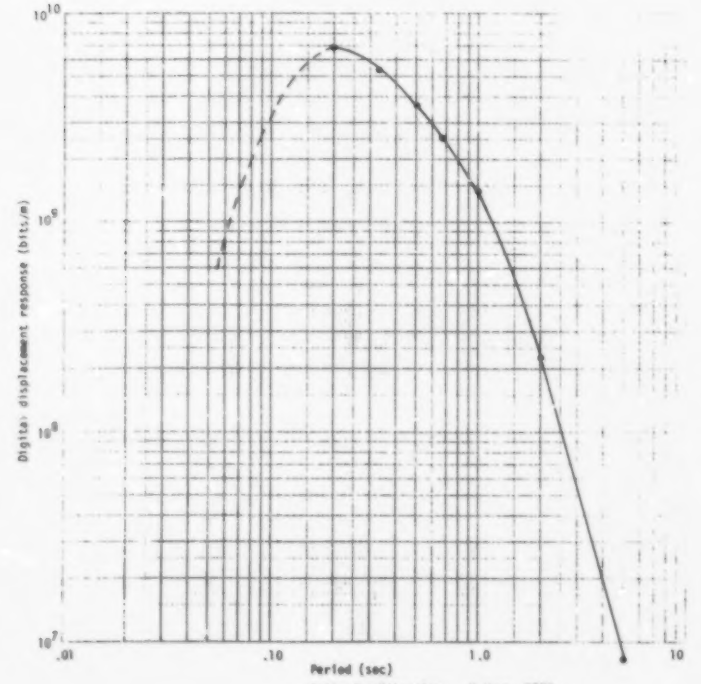
Fondation: Granite



Dates of Calibration: 6 June, 1983
Les dates de calibration: le 6 juin 1983

STATION: GLEN ALMOND, QUE. (GAC)

Geotech 36000 borehole seismometer with EPB short period filter
EPB anti-alias filter: 8Hz, 18 dB/oct., 30 samples/sec



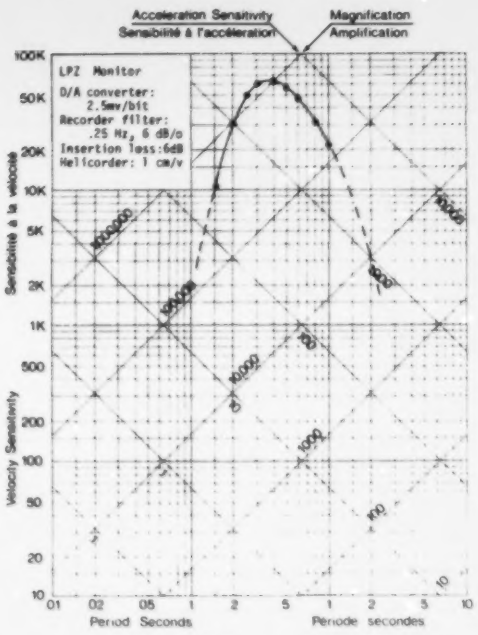
Date of calibration: 6 June, 1983
La date de calibrage: le 6 juin 1983

STATION GLEN ALMOND, QUE. (GAC)

Φ° 45° 42.2'N λ° 75° 28.7'W/O Altitude 62m

Foundation: Granite

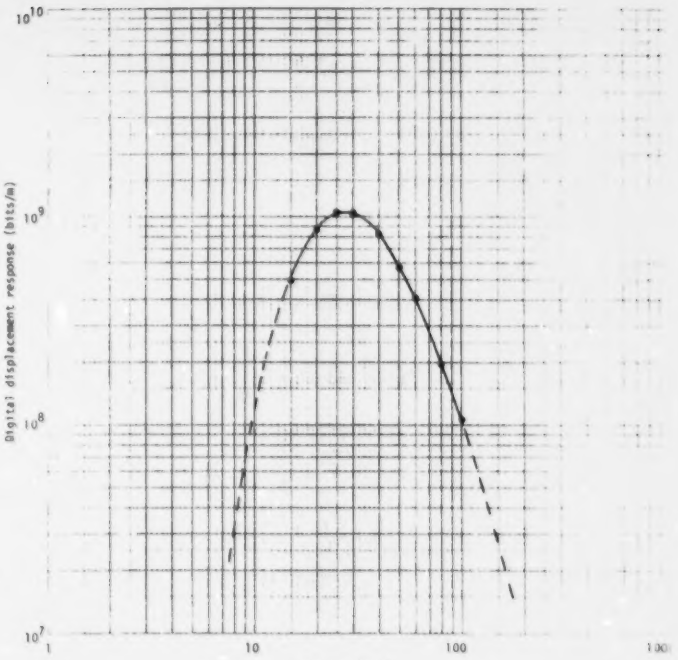
Fondation: Granite



Dates of Calibration: 6 June, 1983
Les dates de calibration le 6 juin 1983

STATION: GLEN ALMOND, QUE. (GAC)

Geotech 36000 borehole seismometer with Geotech long period filter
EPB anti-alias filter: 0.125 Hz, 18dB/oct; 1 sample/sec



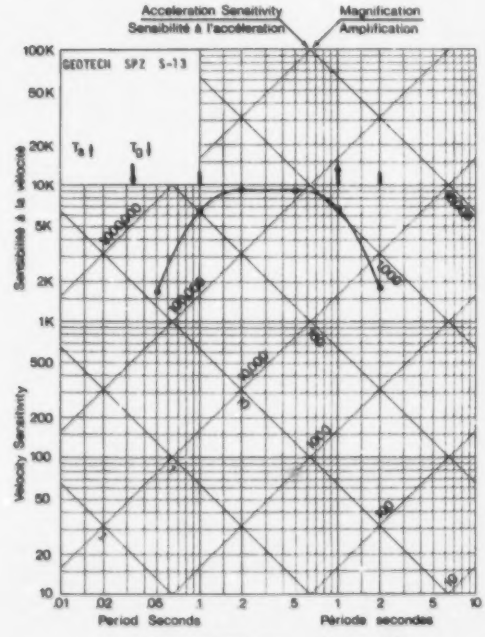
Date of calibration: 6 June, 1983
La date de calibrage le 6 juin 1983

STATION GUYSBOROUGH, N.S./N.E. (GBN)

Φ° 45° 24.4'N λ° 61° 30.8'W/O Altitude 39m

Foundation:

Fondation:



Dates of Calibration: 24 June, 1983
Les dates de calibration: le 24 juin 1983

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

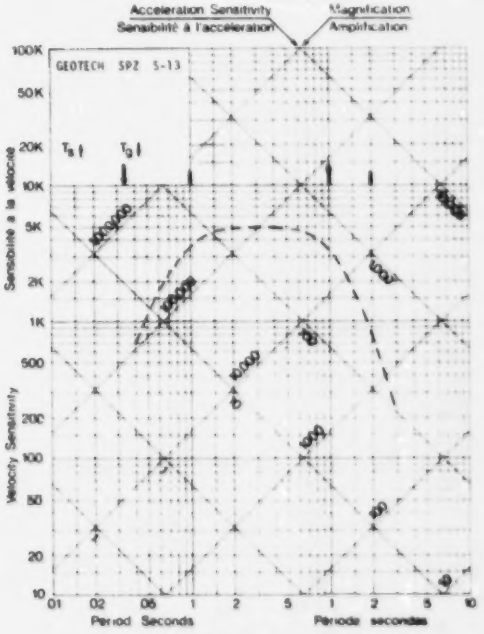
Mode: Vel, Preamp: 10, Amp: 1 cm/v

STATION GOLD RIVER, B.C./C.B. (GDR)

Φ° 49° 46.9'N λ° 126° 03.3'W/O Altitude 100m

Foundation: Granite

Fondation: Granite



Dates of Calibration: 4 August, 1978
Les dates de calibration le 4 août 1978

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

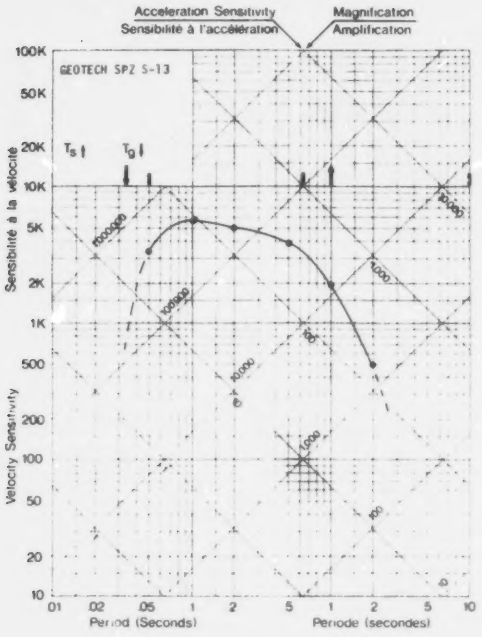
Mode: Vel, Preamp: 05, Amp: 1 cm/v

STATION GENTILLY, QUE. (ECTN/RTEC) (GNT)

Φ° 47° 21.77'N λ° 72° 22.33'W/O Altitude 10m

Geological Structure: Schist

Formation géologique: Argillite, schisteuse



Date of Calibration 12 October, 1982
La date de calibrage le 12 octobre 1982

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

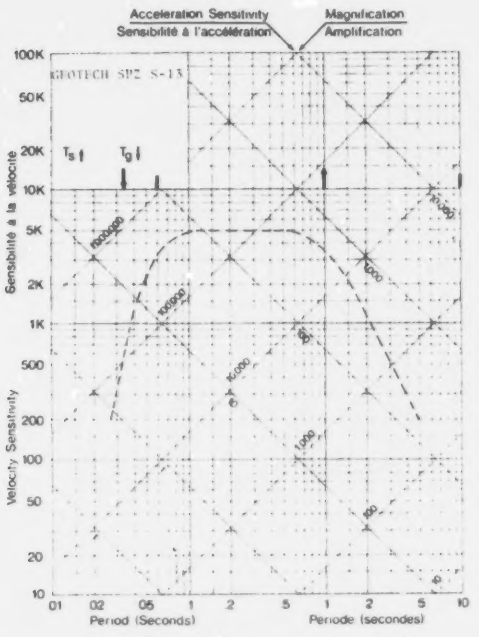
Button/bouton:4; Amp: 1cm/v

STATION GALIANO I., B.C./C.-B. (GOB)

Φ° 49°00.73'N λ° 123°35.00'W/O Altitude 10m

Geological Structure:

Formation geologique:



Date of Calibration November 11, 1981
La date de calibrage le 11 novembre 1981

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

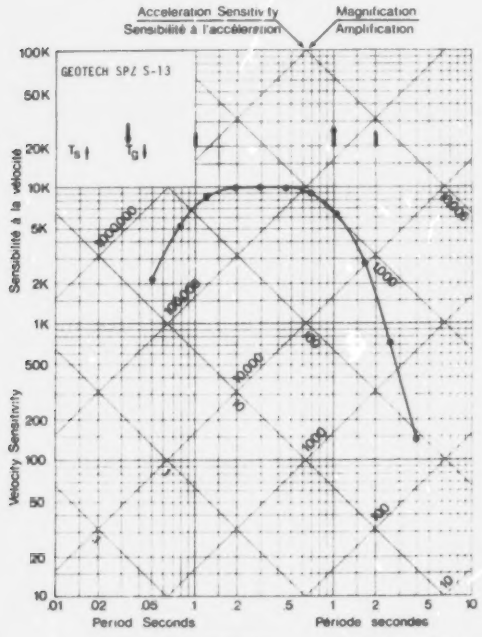
MODE:VEL, ATT: 0dB, AMP: 1 cm/V

STATION GERALDTON, ONT. (GTO)

Φ° 49° 44.7'N λ° 86° 57.7'W/O Altitude 350m

Foundation:

Fondation:



Dates of Calibration: 30 September, 1982
Les dates de calibration: le 30 septembre 1982

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

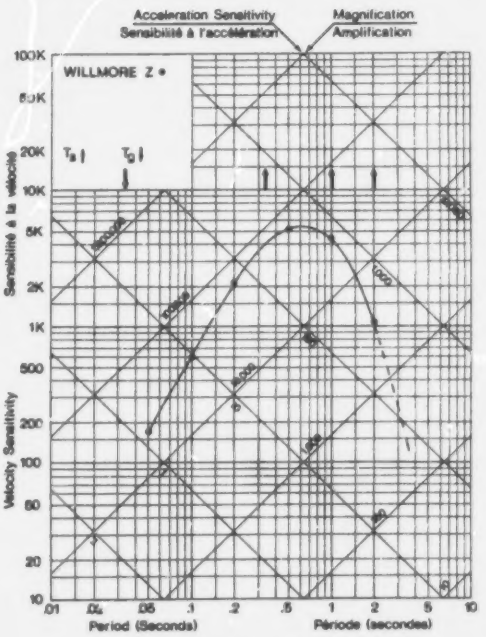
Mode: Vel, Preamp: 10, Amp: 1 cm/v

STATION HALIFAX, N.S./N.E. (HAL)

Φ° 44° 38'N λ° 63° 36'W/O Altitude 56m

Geological Structure: Carbonaceous slate

Formation géologique: Ardoise du carbonacé



Date of Calibration: 30 October, 1982
La date de calibrage: le 30 octobre 1982
WILLMORE Z *

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

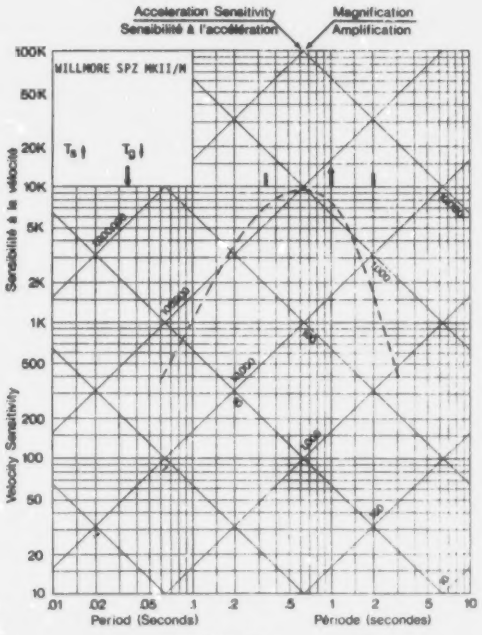
Preamp: Att. 30, Sep. 30, Amp: 1 cm/v

STATION HALIFAX, N.S./N.E. (HAL)

Φ= 44° 38'N λ= 63° 36'W/O Altitude 56m

Geological Structure: Carbonaceous slate

Formation géologique: Ardoise du carbonacé



Date of Calibration: 28 January, 1983
La date de calibrage: le 28 janvier 1983

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

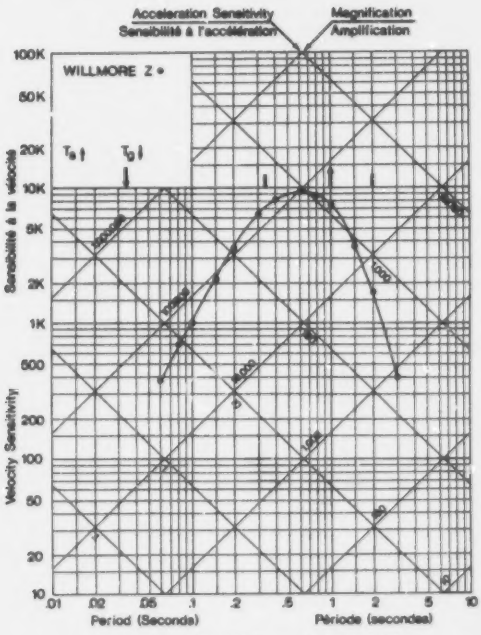
Preamp: Att. 30, Sep. 30; Amp: 1 cm/v

STATION HALIFAX, N.S./N.E. (HAL)

Φ= 44° 38'N λ= 63° 36'W/O Altitude 56m

Geological Structure: Carbonaceous slate

Formation géologique: Ardoise du carbonacé



Date of Calibration: 20 April, 1983
La date de calibrage: le 20 avril 1983
WILLMORE Z ●

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

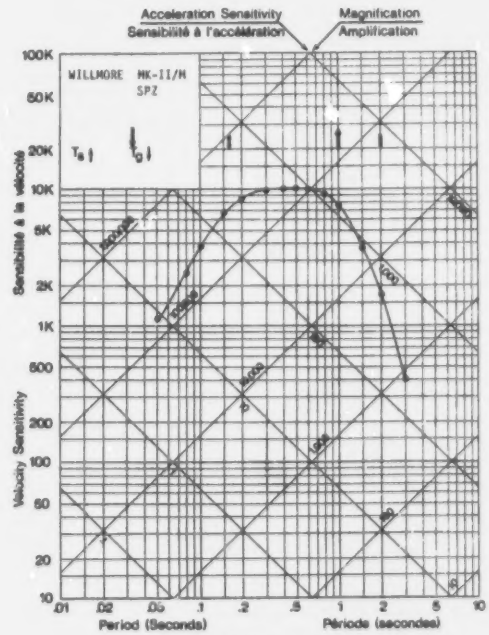
Preamp: Att. 30, Sep. 30; Amp: 1 cm/v

STATION HALIFAX, N.S./N.E. (HAL)

Φ= 44° 38'N λ= 63° 36'W/O Altitude 56m

Geological Structure: Carbonaceous slate

Formation géologique: Ardoise du carbonacé



Date of Calibration: 23 April, 1983
La date de calibrage: le 23 avril 1983

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

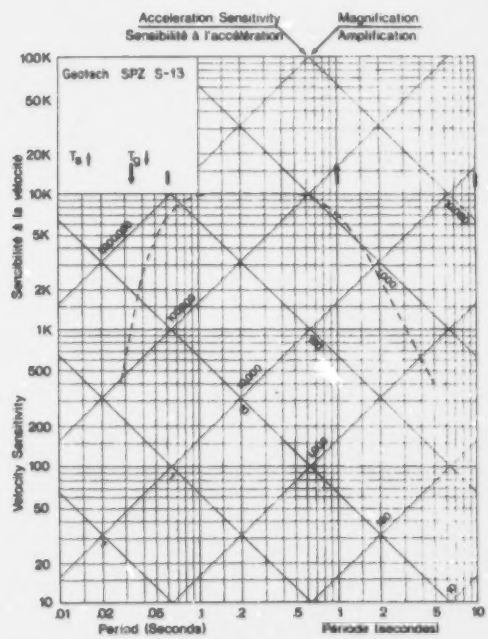
Preamp: Att. 30, Sep. 30; Amp: 1 cm/v

STATION HANEY, B.C./C.B. (WCTN/RTOC) (HNB)

Φ= 49° 16.47'N λ= 122° 34.75' W/O Altitude 185m

Geological Structure:

Formation géologique:



Date of Calibration: June 5, 1980
La date de calibrage: le 5 juin, 1980

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres. (|)

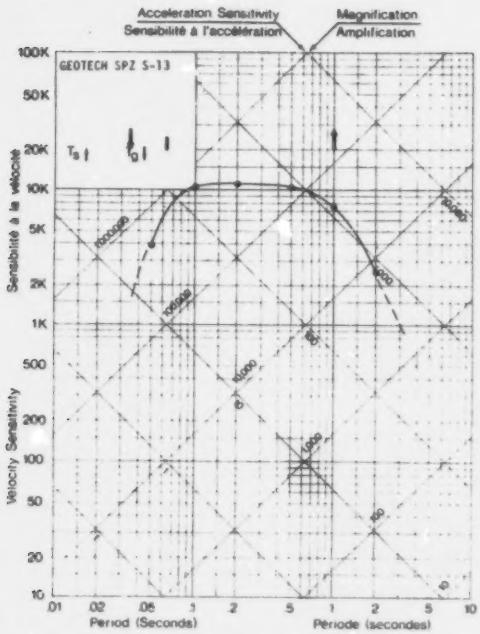
Mon: 2, Amp: 1 cm/v

STATION HAUTERIVE, QUE. (ECTN/RTEC) (HTQ)

Φ= 49° 11.50'N λ= 68° 23.63'W/O Altitude 123m

Geological Structure:

Formation géologique:



Date of Calibration 15 April, 1982
La date de calibrage le 15 avril 1982

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

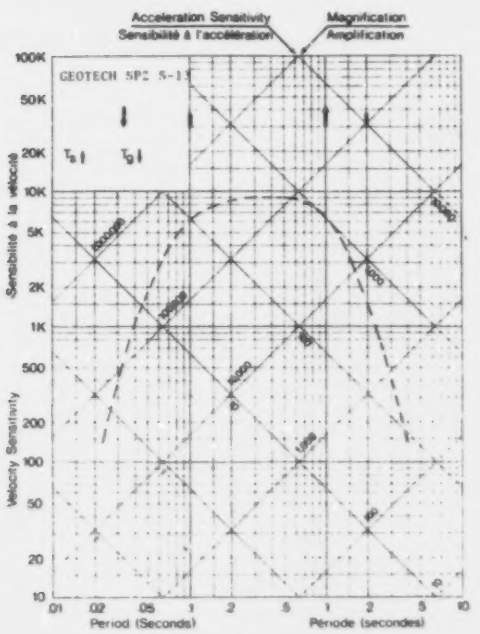
Monitor: Z; Amp: 1 cm/v

STATION HAINES JUNCTION, Y.T./T.Y. (HYT)

Φ= 60°49.50'N λ=137°30.23'W/O Altitude 1416m

Geological Structure:

Formation géologique:



Date of Calibration July 27,1981
La date de calibrage le 27 juillet 1981

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

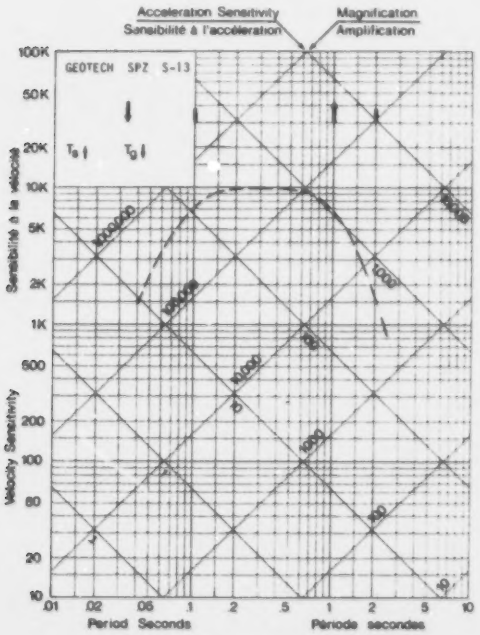
MODE:VEL., PREAMP:09, AMP:1 cm/V

STATION IGLOOLIK, N.W.T./T.N.-O. (IGL)

Φ= 69° 22.6'N λ= 81° 48.4'W/O Altitude 38m

Foundation: Palaeozoic, Ordovician Limestone

Fondation: Calcaire ordovicien, Paléozoïque



Dates of Calibration: 3 September, 1975
Les dates de calibration: le 3 septembre 1975

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

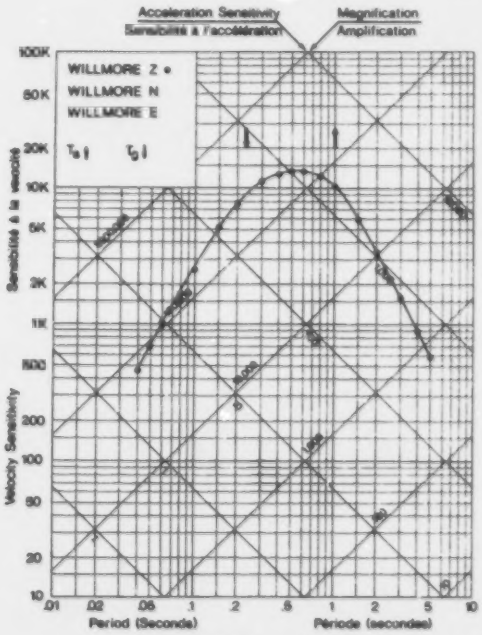
Mode: Vel; Preamp: 10; Amp: 1 cm/v

STATION INUVIK, N.W.T./T.N.-O. (INK)
(As found and left/tel que trouvé et laissé)

Φ= 68° 14.2'N λ= 133° 31.2'W/O Altitude 48m

Geological Structure: Palaeozoic sediments, Cambrian limestone

Formation géologique: Sédiments paléozoïques, Calcaire cambrien



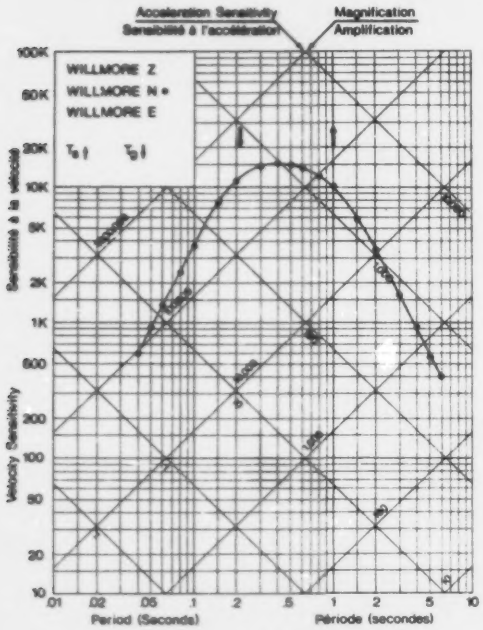
Date of Calibration: 26 March, 1982
La date de calibrage le 26 mars 1982
WILLMORE Z •
WILLMORE N
WILLMORE E

STATION INUVIK, N.W.T./Y.T.-G. (INK)
(Final)

Φ= 68° 14.2'N λ= 133° 31.2'W/O Altitude 40m

Geological Structure: Palaeozoic sediments, Cambrian limestone

Formation géologique: Sédiments paléozoïques, Calcaire cambrien



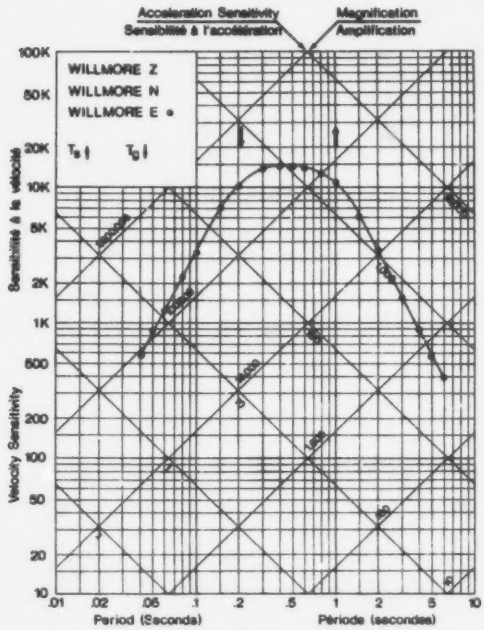
Date of Calibration: 25 March, 1982
La date de calibrage: le 25 mars 1982
WILLMORE Z
WILLMORE N •
WILLMORE E

STATION INUVIK, N.W.T. / T.N.-O. (INK)
(As found and left / tel que trouvé et laissé)

Φ= 68°14·2'N λ= 133°31·2' W/O Altitude 40m

Geological Structure: Palaeozoic sediments, Cambrian limestone

Formation géologique: Sédiments paléozoïques, Calcaire cambrien



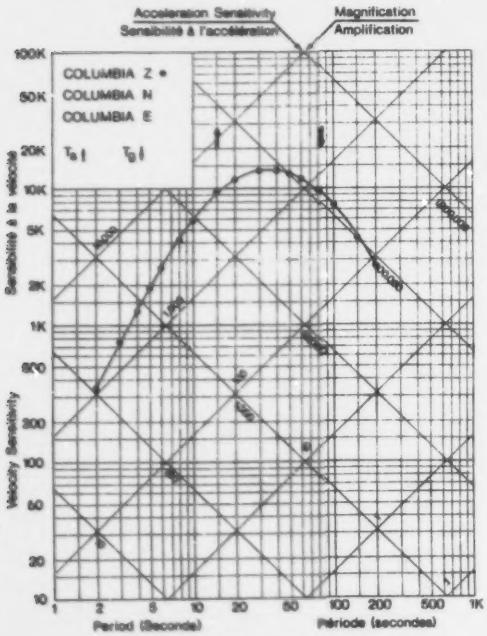
Date of Calibration: 5 November, 1981
La date de calibrage: le 5 novembre 1981
WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E •

STATION INUVIK, N.W.T. / T.N.-O. (INK)
(As found and left / tel que trouvé et laissé)

Φ= 68°14·2'N λ= 133°31·2'W/O Altitude 40m

Geological Structure: Palaeozoic sediments, Cambrian limestone

Formation géologique: Sédiments paléozoïques, Calcaire cambrien



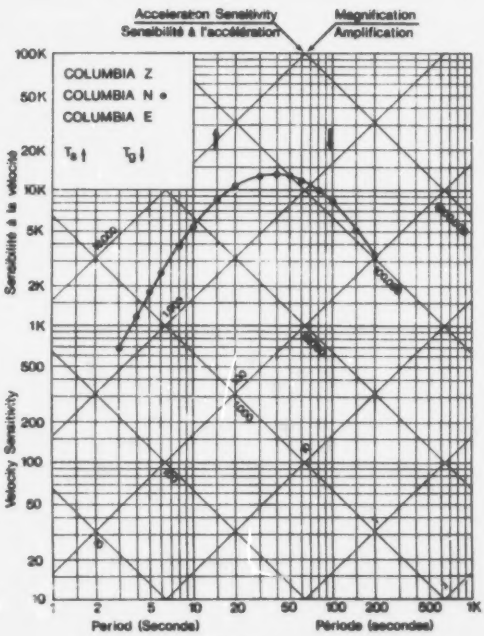
Date of Calibration: 6 November, 1981
La date de calibrage: le 6 novembre 1981
COLUMBIA Z •
COLUMBIA N
COLUMBIA E

STATION INUVIK, N.W.T. / T.N.-O. (INK)
(As found and left / tel que trouvé et laissé)

Φ= 68°14·2'N λ= 133°31·2'W/O Altitude 40m

Geological Structure: Palaeozoic sediments, Cambrian limestone

Formation géologique: Sédiments paléozoïques, Calcaire cambrien



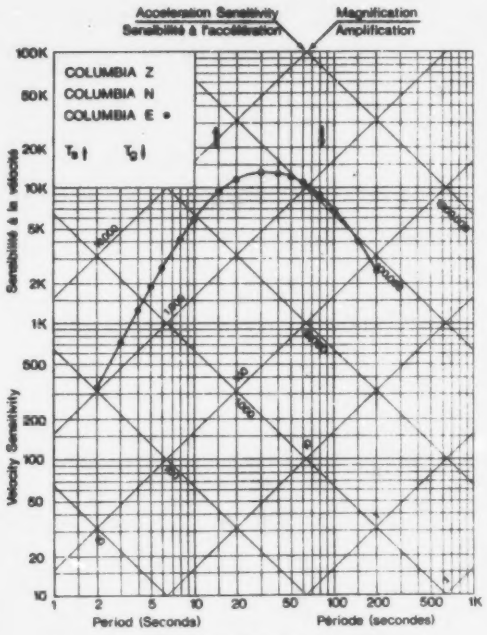
Date of Calibration: 6 November, 1981
La date de calibrage: le 6 novembre 1981
COLUMBIA Z
COLUMBIA N •
COLUMBIA E

STATION INUVIK, N.W.T. / T.N.-O. (INK)
(As found and left / tel que trouvé et laissé)

Φ= 68°14.2'N λ= 133° 31.2'W/O Altitude 40m

Geological Structure: Paleozoic sediments, Cambrian limestone

Formation géologique: Sédiments paléozoïques, Calcaire cambrien



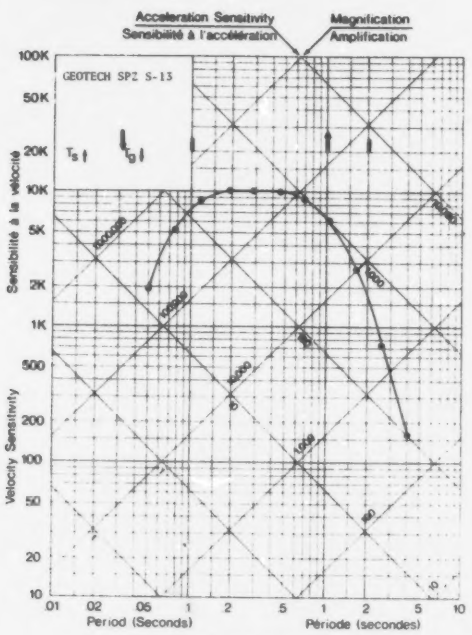
Date of Calibration: 6 November, 1981
La date de calibrage: le 6 novembre 1981
COLUMBIA Z
COLUMBIA N
COLUMBIA E •

STATION KAPUSKASING, ONT. (KAO)

Φ= 49° 26.9'N λ= 82° 29.1'W/O Altitude 198m

Geological Structure:

Formation géologique:



Date of Calibration 18 September, 1982
La date de calibrage le 18 septembre 1982

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (▮)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

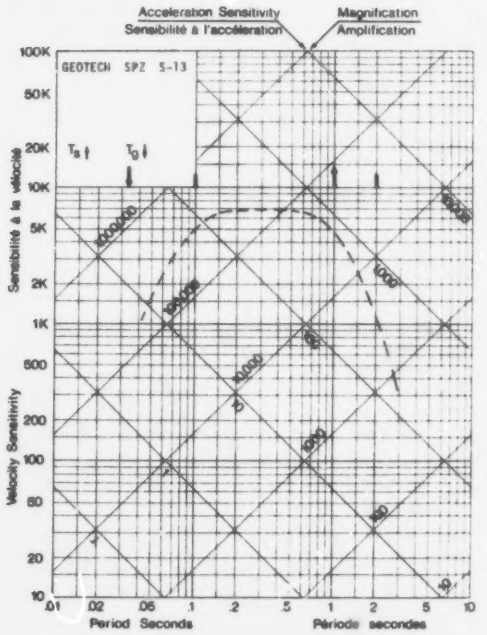
Mode: Vel., Preamp: 10, Amp: 1 cm/v

STATION KOMAKUK BEACH, N.W.T./T.N.-O. (KBT)

Φ= 69° 35.62'N λ= 140° 10.93'W/O Altitude 15m

Foundation:

Fondation:



Dates of Calibration: 8 August, 1981
Les dates de calibration: le 8 août 1981

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (▮)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

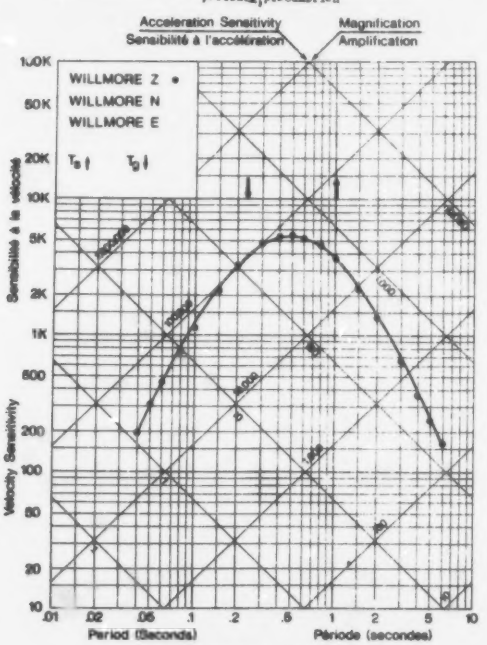
Mode: Vel; Preamp: 07; Amp: 1 cm/v

STATION THUNDER BAY, ONT. (Final) (LMC)

Φ= 48°25'N λ= 89°16'W Altitude 196m

Geological Structure: Precambrian, upper gunflint, iron formation

Formation géologique: Formation ferrifère, Gunflint supérieur, précambrien



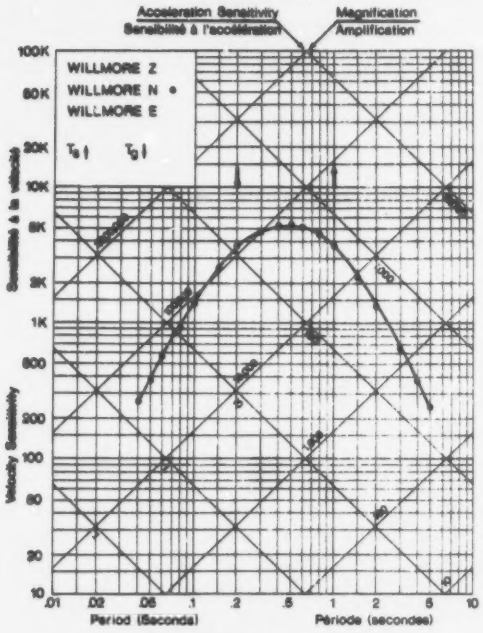
Date of Calibration: February 9, 1979
La date de calibrage le 9 février 1979
WILLMORE Z •
WILLMORE N
WILLMORE E

STATION THUNDER BAY, ONT. (LHC)
(Final)

Φ= 48°25'N λ= 89°16'W Altitude 194m

Geological Structure: Precambrian, upper gunflint, iron formation

Formation géologique: Formation ferrifère, Gunflint supérieure, précambrien



Date of Calibration: February 9, 1979
La date de calibrage le 9 février 1979

WILLMORE Z

WILLMORE N •

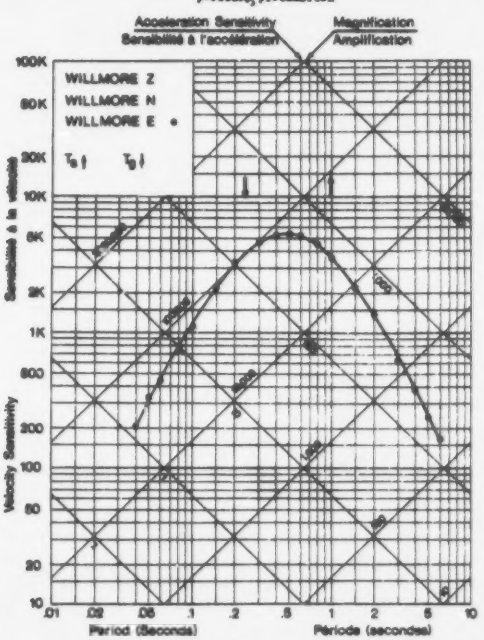
WILLMORE E

STATION THUNDER BAY, ONT. (LHC)
(Final)

Φ= 48°25'N λ= 89°16'W Altitude 194m

Geological Structure: Precambrian, upper gunflint, iron formation

Formation géologique: Formation ferrifère, Gunflint supérieure, précambrien



Date of Calibration: February 9, 1979
La date de calibrage le 9 février 1979

WILLMORE Z

WILLMORE N

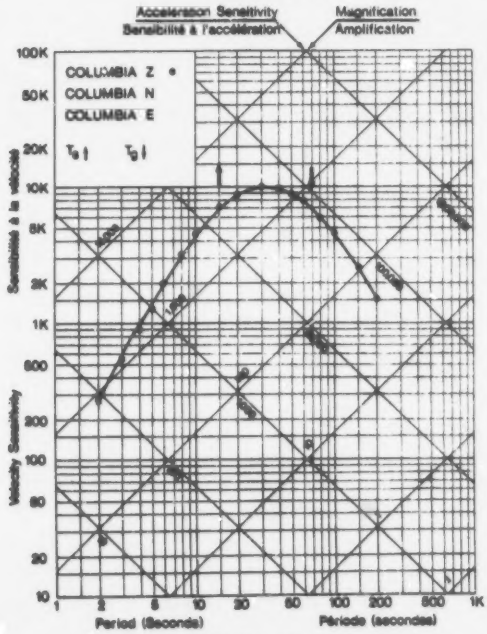
WILLMORE E •

STATION THUNDER BAY, ONT. (LHC)
(As found and left/tel que trouvé et laissé)

Φ= 48°25'N λ= 89°16'W Altitude 194m

Geological Structure: Precambrian, upper gunflint, iron formation

Formation géologique: Formation ferrifère, Gunflint supérieure, précambrien



Date of Calibration: February 10, 1979
La date de calibrage le 10 février 1979

COLUMBIA Z •

COLUMBIA N

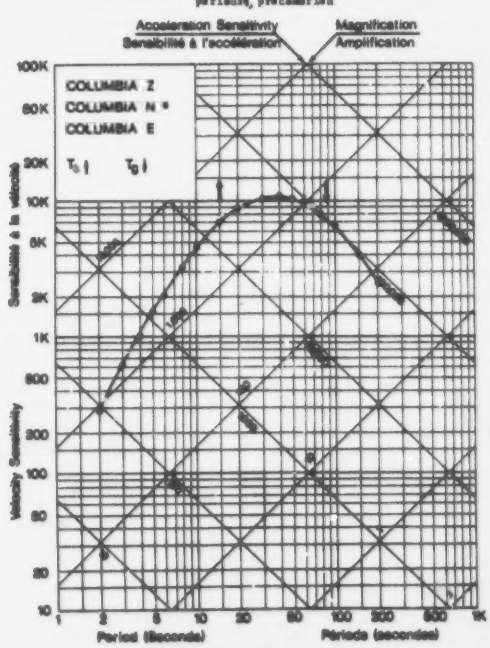
COLUMBIA E

STATION THUNDER BAY, ONT. (LHC)
(Final)

Φ= 48°25'N λ= 89°16'W Altitude 194m

Geological Structure: Precambrian, upper gunflint, iron formation

Formation géologique: Formation ferrifère, Gunflint supérieure, précambrien



Date of Calibration: February 11, 1979
La date de calibrage le 11 février 1979

COLUMBIA Z

COLUMBIA N •

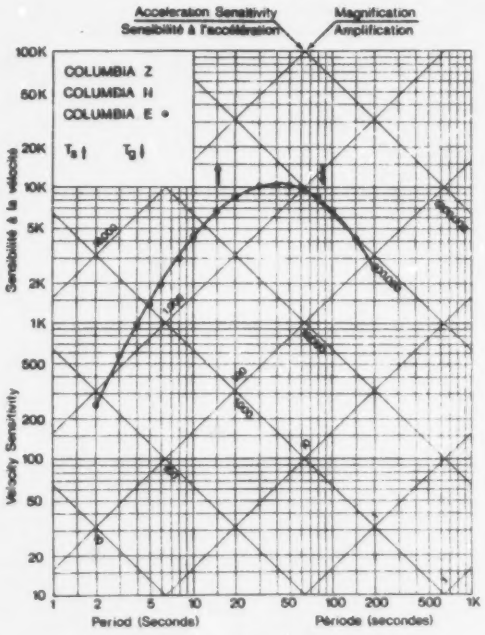
COLUMBIA E

STATION THUNDER BAY, ONT. (LHC)
(Final)

Φ• 48°23'N λ• 89°16'W Altitude 196m

Geological Structure: Precambrian, upper gunflint, iron formation

Formation géologique: Formation ferrifère, Gunflint supérieure, précambrien



Date of Calibration February 11, 1979
La date de calibrage le 11 février 1979

COLUMBIA Z

COLUMBIA N

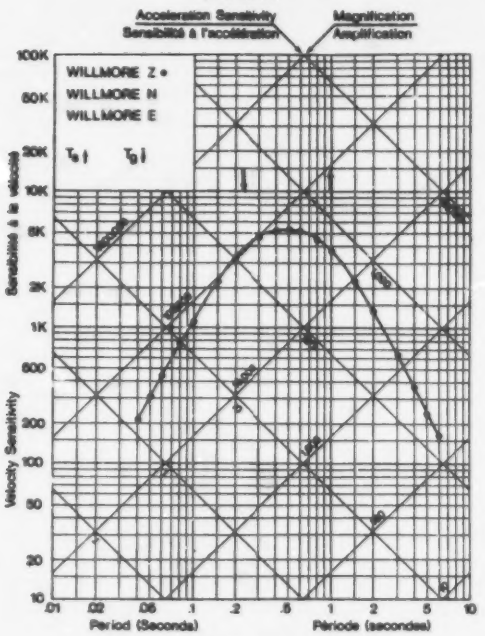
COLUMBIA E •

STATION THUNDER BAY, ONT. (LHC)
(As found and left/tel que trouvé et laissé)

Φ• 48° 25'N λ• 89° 16'W/O Altitude 196m

Geological Structure: Precambrian, upper gunflint, iron formation

Formation géologique: Formation ferrifère, Gunflint supérieure, précambrien



Date of Calibration: 29 November, 1983
La date de calibrage: le 29 novembre 1983

WILLMORE Z •

WILLMORE N

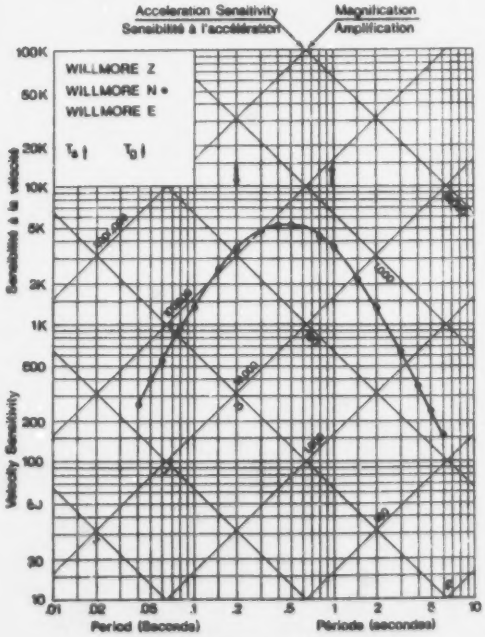
WILLMORE E

STATION THUNDER BAY, ONT. (LHC)
(As found and left/tel que trouvé et laissé)

Φ• 48° 25'N λ• 89° 16'W/O Altitude 196m

Geological Structure: Precambrian, upper gunflint, iron formation

Formation géologique: Formation ferrifère, Gunflint supérieure, précambrien



Date of Calibration: 29 November, 1983
La date de calibrage: le 29 novembre 1983

WILLMORE Z

WILLMORE N •

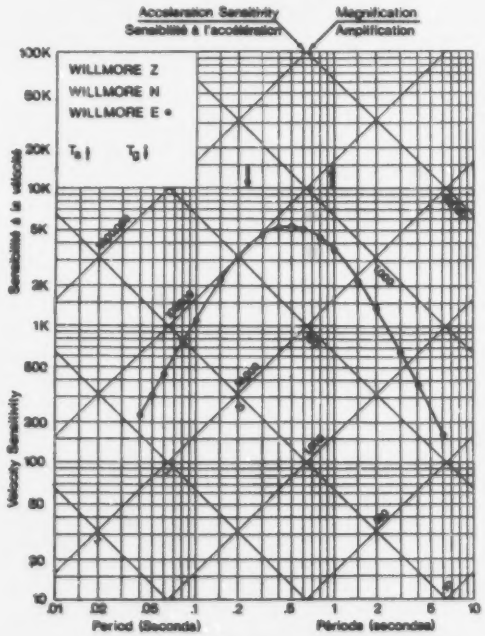
WILLMORE E

STATION THUNDER BAY, ONT. (LHC)
(As found and left/tel que trouvé et laissé)

Φ• 48° 25'N λ• 89° 16'W/O Altitude 196m

Geological Structure: Precambrian, upper gunflint, iron formation

Formation géologique: Formation ferrifère, Gunflint supérieure, précambrien



Date of Calibration: 29 November, 1983
La date de calibrage: le 29 novembre 1983

WILLMORE Z

WILLMORE N

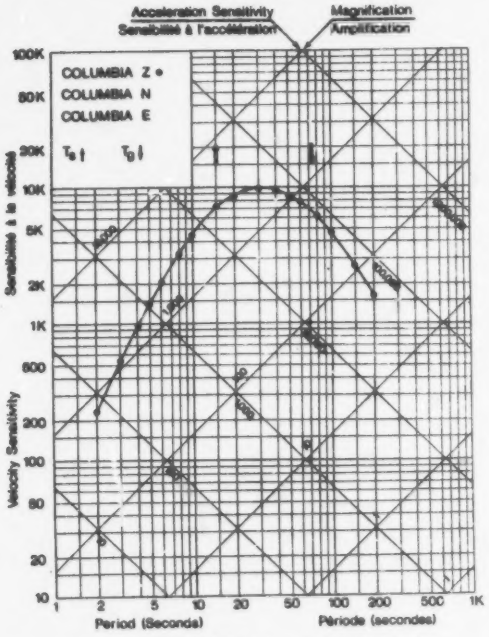
WILLMORE E •

STATION THUNDER BAY, ONT. (LHC)
(As found/tel que trouvé)

Φ• 48° 25'N λ• 89° 16'W/O Altitude 196m

Geological Structure: Precambrian, upper gunflint, iron formation

Formation géologique: Formation ferrifère, Gunflint supérieure, précambrien



Date of Calibration: 30 November, 1983
La date de calibrage: le 30 novembre 1983

COLUMBIA Z •

COLUMBIA N

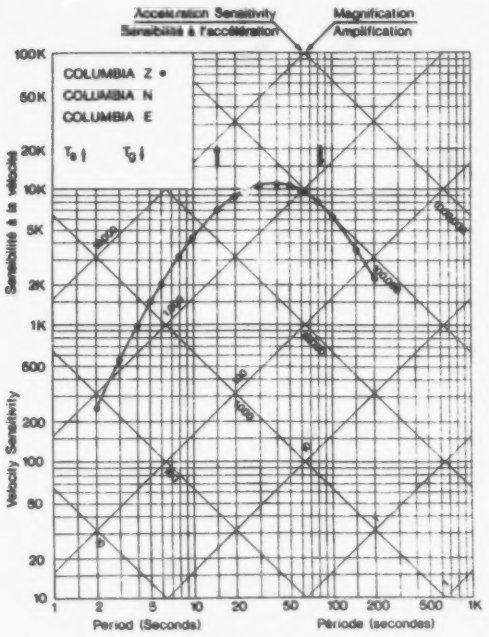
COLUMBIA E

STATION THUNDER BAY, ONT. (LHC)
(Final)

Φ• 48° 25'N λ• 89° 16'W/O Altitude 196m

Geological Structure: Precambrian, upper gunflint, iron formation

Formation géologique: Formation ferrifère, Gunflint supérieure, précambrien



Date of Calibration: 2 December, 1983
La date de calibrage: le 2 décembre 1983

COLUMBIA Z •

COLUMBIA N

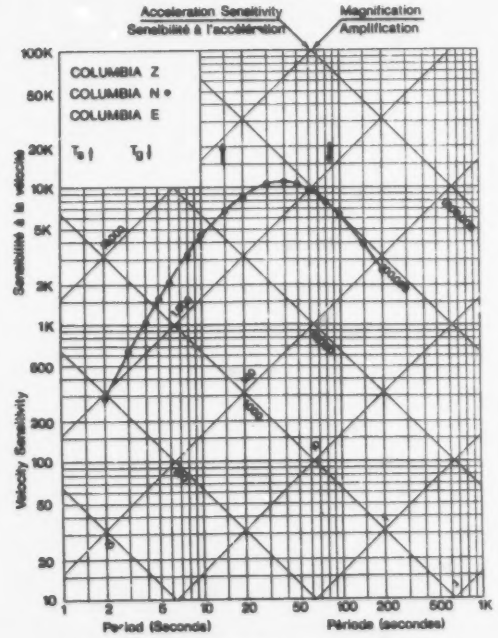
COLUMBIA E

STATION THUNDER BAY, ONT. (LHC)
(As found and left/tel que trouvé et laissé)

Φ• 48° 25'N λ• 89° 16'W/O Altitude 196m

Geological Structure: Precambrian, upper gunflint, iron formation

Formation géologique: Formation ferrifère, Gunflint supérieure, précambrien



Date of Calibration: 30 November, 1983
La date de calibrage: le 30 novembre 1983

COLUMBIA Z

COLUMBIA N •

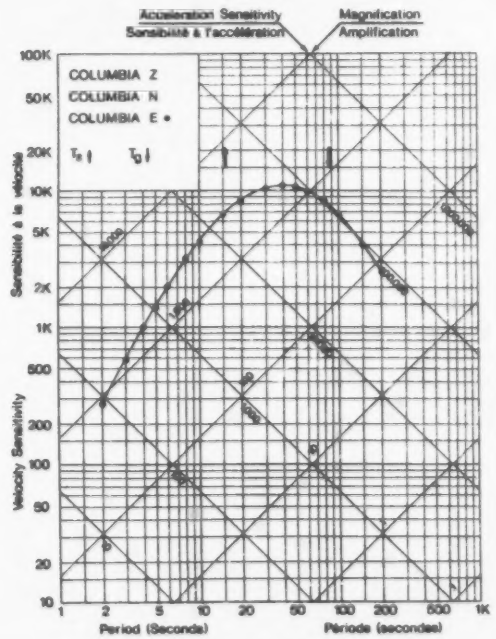
COLUMBIA E

STATION THUNDER BAY, ONT. (LHC)
(As found and left/tel que trouvé et laissé)

Φ• 48° 25'N λ• 89° 16'W/O Altitude 196m

Geological Structure: Precambrian, upper gunflint, iron formation

Formation géologique: Formation ferrifère, Gunflint supérieure, précambrien



Date of Calibration: 1 December, 1983
La date de calibrage: le 1er décembre 1983

COLUMBIA Z

COLUMBIA N

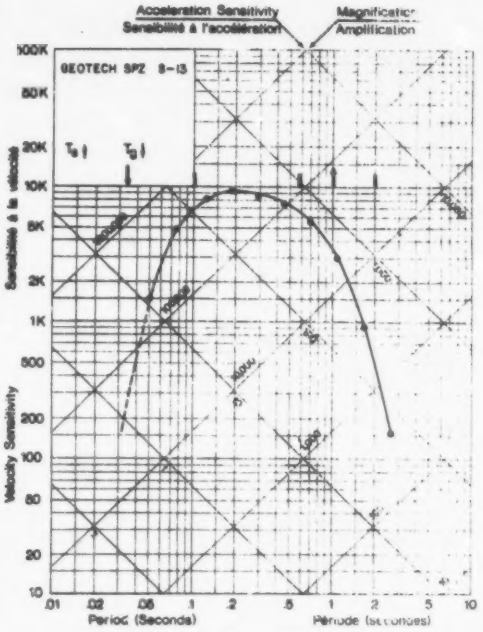
COLUMBIA E •

STATION LA MALBAIE, QUE. (CHARLEVOIX OBS.) (LMQ)
(Final)

Φ= 47° 32'84"N λ= 70° 19'36" W/O Altitude 419m

Geological Structure: Precambrian, anorthosite

Formation géologique: Anorthose, Précambrien



Date of Calibration: February 8, 1977
La date de calibrage: le 8 février, 1977

Filter frequencies are indicated by vertical bars (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

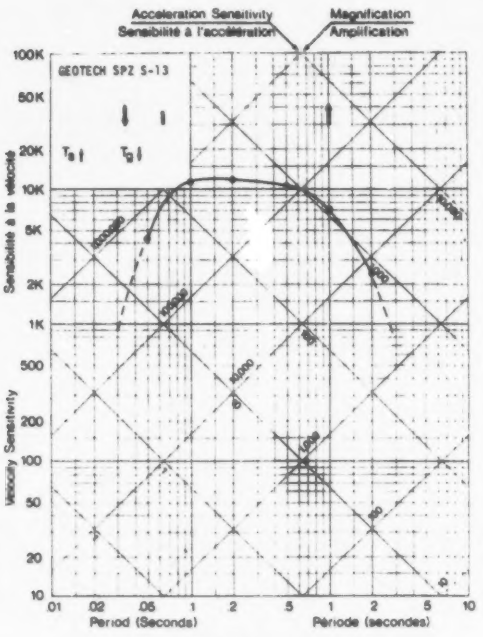
Mode: Vel., Preamp: 10, Amp: 1cm/v

STATION LA POCATIERE, QUE. (ECTN/RTEC) (LPQ)

Φ= 47° 20.45'N λ= 70° 00.56'W/O Altitude 126m

Geological Structure: Quartzite

Formation géologique: Quartzite



Date of Calibration: 4 June, 1982
La date de calibrage: le 4 juin 1982

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

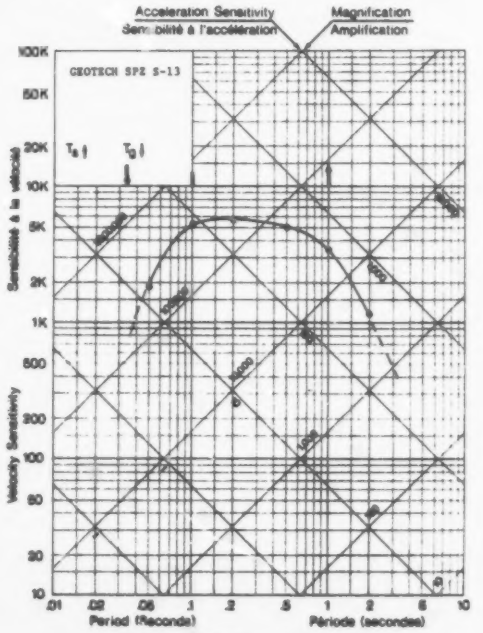
Monitor: 2; Amp: 1 cm/v

STATION LA POCATIERE, QUE. (ECTN/RTEC) (LPQ)

Φ= 47° 20.45'N λ= 70° 00.56'W/O Altitude 126m

Geological Structure: Quartzite

Formation géologique: Quartzite



Date of Calibration: June 9, 1983
La date de calibrage: le 9 juin 1983

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

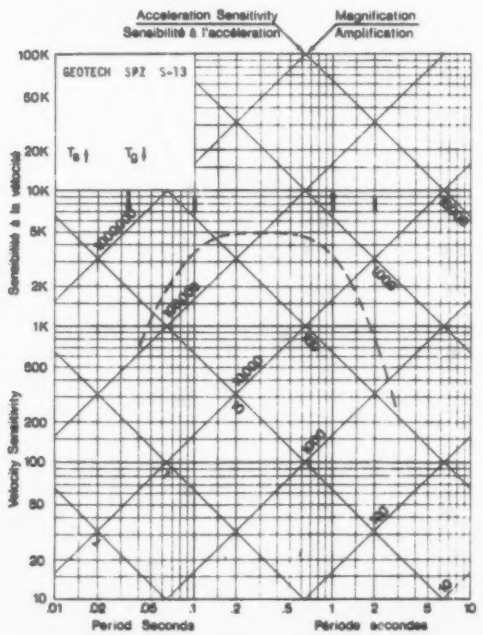
Monitor: 1; Amp: 1 cm/v

STATION LA GRANDE, QUE. (LQQ)

Φ= 53° 50.75'N λ= 73° 29.30'W/O Altitude 311m

Foundation:

Fondation:



Dates of Calibration: 23 February, 1983
Les dates de calibration: le 23 février 1983

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

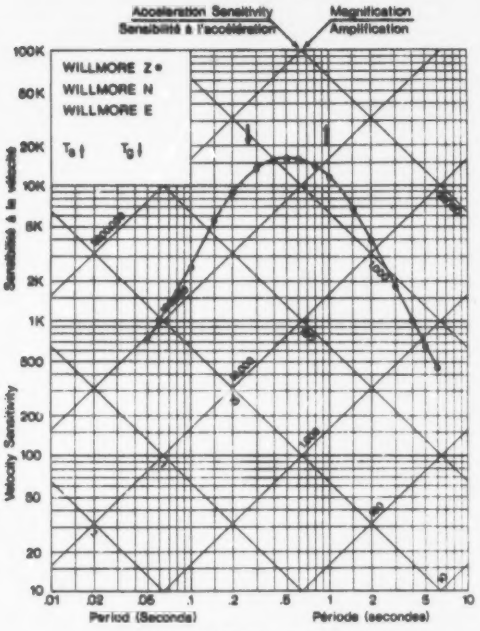
Mode: Vel; Preamp: 05; Amp: 1 cm/v

STATION MOULD BAY, N.W.T. / T.N.-O. (MBC)
(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

Φ = 76° 14.5' N λ = 119° 21.6' Altitude 15m

Geological Structure: Regolith and solifluxion deposits overlying Devonian sandstone (permafrost)

Formation géologique: Régolithe et sédiments de solifluxion qui reposent sur des grès dévoniens (pergélisol)



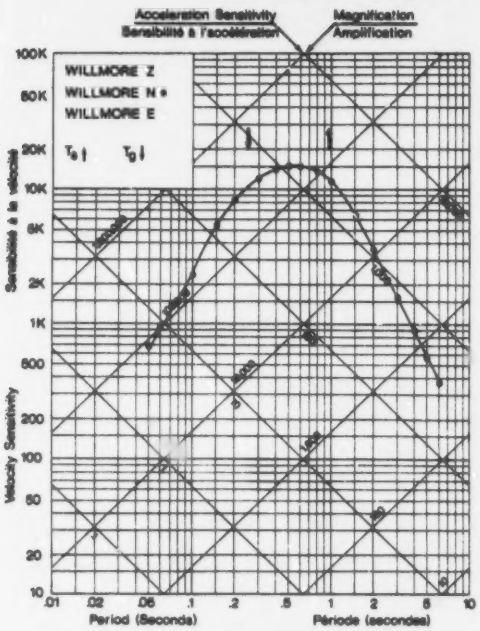
Date of Calibration: June 13, 1982
La date de calibrage: le 13 juin 1982
WILLMORE Z •
WILLMORE N
WILLMORE E

STATION MOULD BAY, N.W.T. / T.N.-O. (MBC)
(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

Φ = 76° 14.5' N λ = 119° 21.6' W/O Altitude 15m

Geological Structure: Regolith and solifluxion deposits overlying Devonian sandstone (permafrost)

Formation géologique: Régolithe et sédiments de solifluxion qui reposent sur des grès dévoniens (pergélisol)



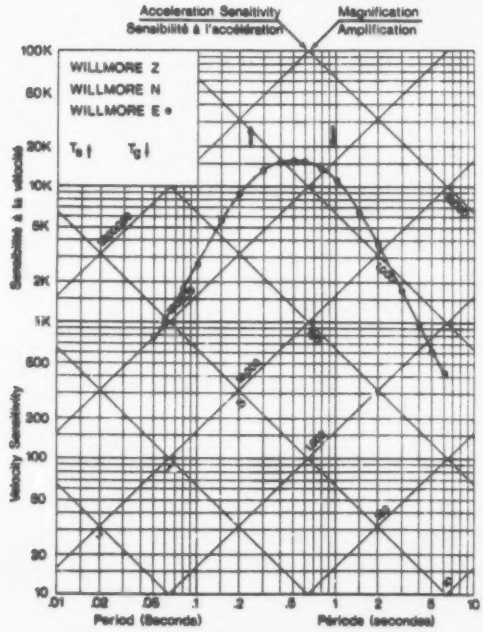
Date of Calibration: June 13, 1982
La date de calibrage: le 13 juin 1982
WILLMORE Z
WILLMORE N •
WILLMORE E

STATION MOULD BAY, N.W.T. / T.N.-O. (MBC)
(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

Φ = 76° 14.5' N λ = 119° 21.6' W/O Altitude 15m

Geological Structure: Regolith and solifluxion deposits overlying Devonian sandstone (permafrost)

Formation géologique: Régolithe et sédiments de solifluxion qui reposent sur des grès dévoniens (pergélisol)



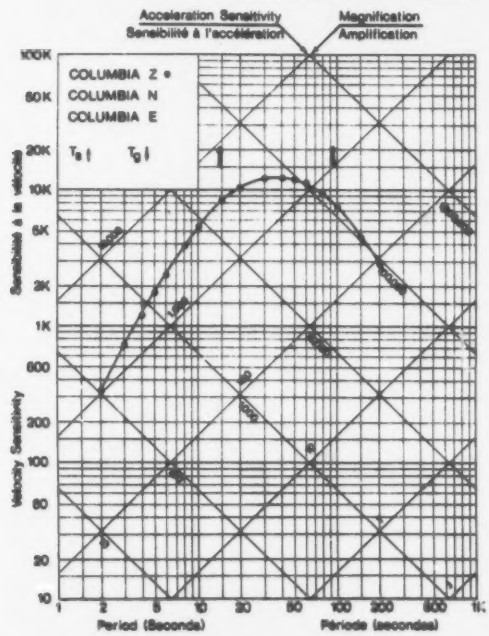
Date of Calibration: June 13, 1982
La date de calibrage: le 13 juin 1982
WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E •

STATION MOULD BAY, N.W.T. / T.N.-O. (MBC)
(Final)

Φ = 76° 14.5' N λ = 119° 21.6' W/O Altitude 15m

Geological Structure: Regolith and solifluxion deposits overlying Devonian sandstone (permafrost)

Formation géologique: Régolithe et sédiments de solifluxion qui reposent sur des grès dévoniens (pergélisol)



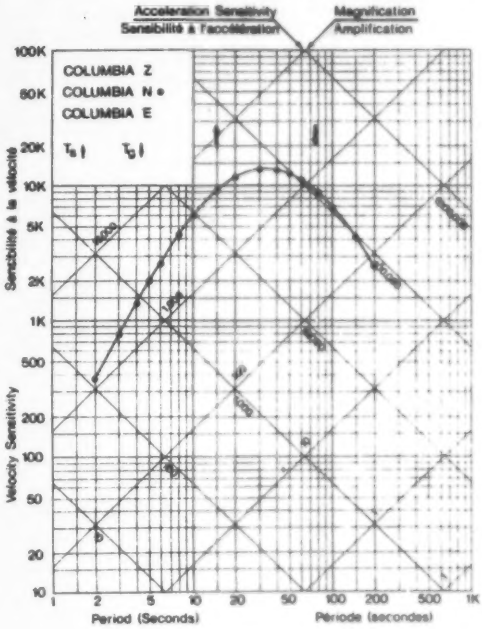
Date of Calibration: June 16, 1982
La date de calibrage: le 16 juin 1982
COLUMBIA Z •
COLUMBIA N
COLUMBIA E

STATION MOULD BAY, N.W.T. / T.N.-O. (MBC)
(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

Φ= 76°14.5'N λ= 119°21.6'W/O Altitude 15m

Geological Structure: Regolith and solifluxion deposits overlying Devonian sandstone (permafrost)

Formation géologique: Régolithe et sédiments de solifluxion qui reposent sur des grès dévoniens (pergélisol)



Date of Calibration June 14, 1982
La date de calibrage le 14 juin 1982

COLUMBIA Z

COLUMBIA N •

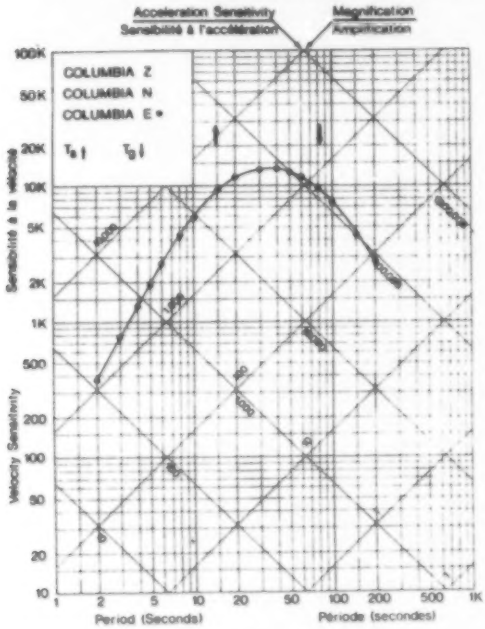
COLUMBIA E

STATION MOULD BAY, N.W.T. / T.N.-O. (MBC)
(Final)

Φ= 76°14.5'N λ= 119°21.6'W/O Altitude 15m

Geological Structure: Regolith and solifluxion deposits overlying Devonian sandstone (permafrost)

Formation géologique: Régolithe et sédiments de solifluxion qui reposent sur des grès dévoniens (pergélisol)



Date of Calibration June 15, 1982
La date de calibrage le 15 juin 1982

COLUMBIA Z

COLUMBIA N

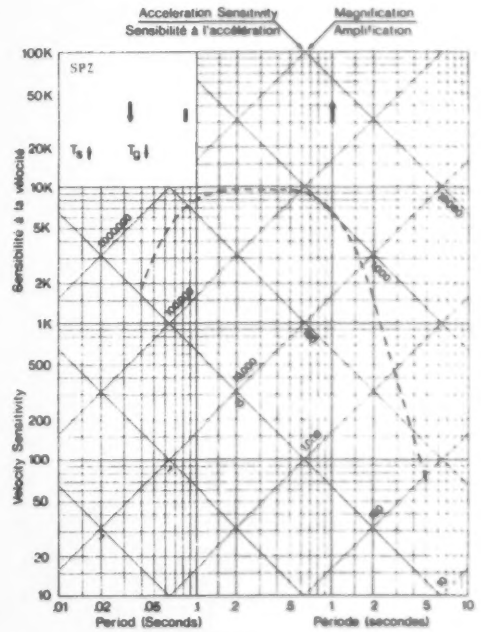
COLUMBIA E •

STATION MOUNT DAINARD, B.C./C.-B. (MNR)

Φ= 52°11.92'N λ= 118°25.0'W/O Altitude 2271m

Geological Structure:

Formation geologique:



Date of Calibration September 29, 1981
La date de calibrage le 29 septembre 1981

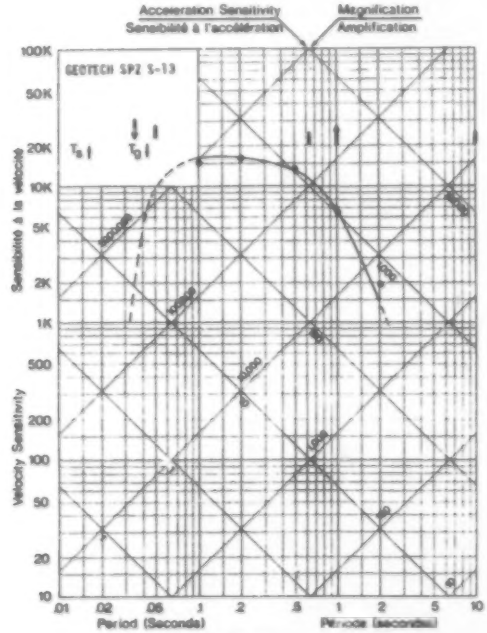
Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

STATION NAMICOUAGAN, QUE. (ECTN/RTEC) (NRQ)

Φ= 50° 32'00"N λ= 68° 46'28"W/O Altitude 564m

Geological Structure: Precambrian anorthosite

Formation géologique: Anorthose Précambrien

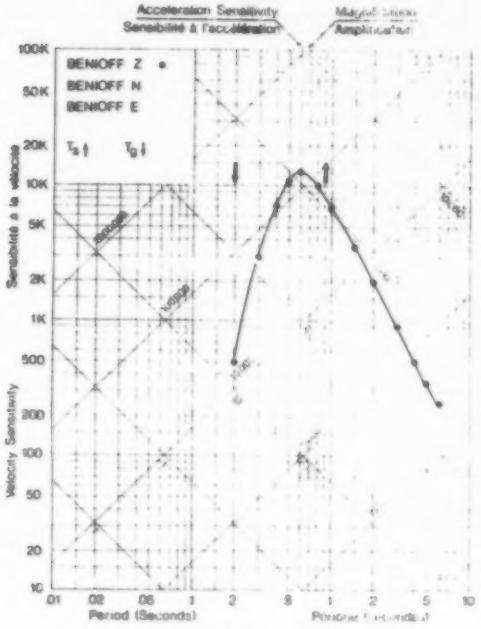


Date of Calibration: 15 April, 1982
La date de calibrage le 15 avril 1982

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

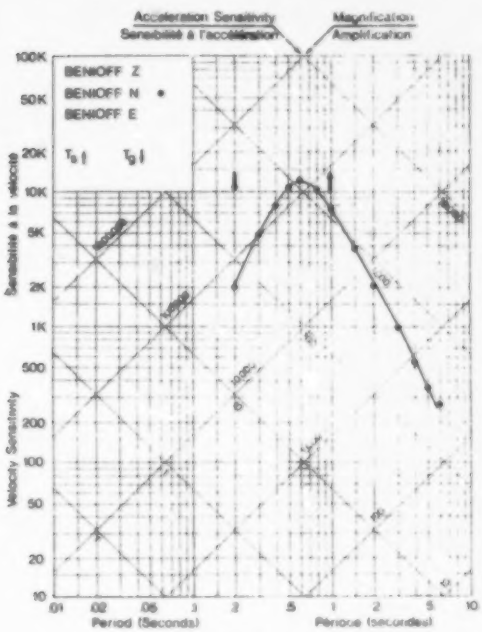
Monitor: 3; Amp: 1 cm/v

STATION MONTREAL, QUE (MNT)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)
Φ+ 45°30'09"N À+ 73°37'23"W/O Altitude 112 m
Geological Structure: Ordovician Limestone (Trenton)
Formation géologique: Calcaire ordovicien (Trenton)



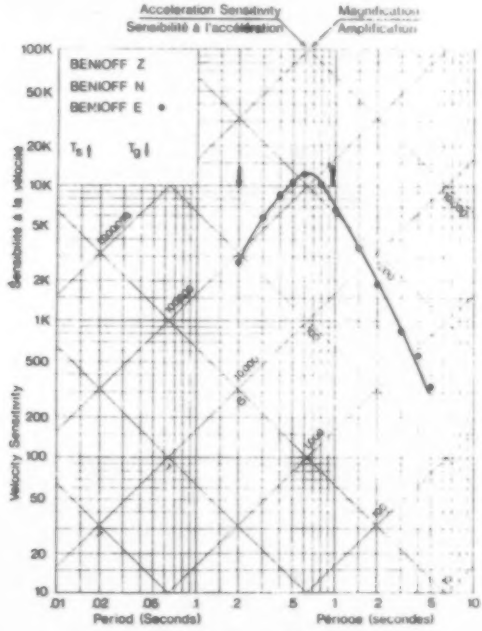
Date of Calibration September 18, 1979
La date de calibrage le 18 septembre 1979
BENIOFF Z •
BENIOFF N
BENIOFF E

STATION MONTREAL, QUE (MNT)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)
Φ+ 45°30'09"N À+ 73°37'23"W/O Altitude 112 m
Geological Structure: Ordovician Limestone (Trenton)
Formation géologique: Calcaire ordovicien (Trenton)



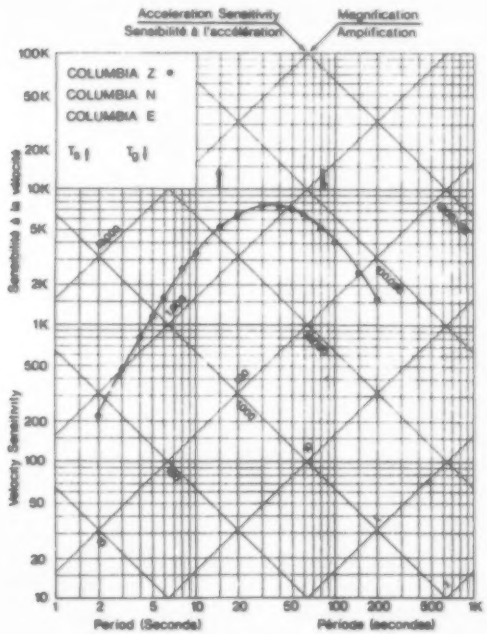
Date of Calibration September 18, 1979
La date de calibrage le 18 septembre 1979
BENIOFF Z
BENIOFF N •
BENIOFF E

STATION MONTREAL, QUE. (MNT)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)
Φ+ 45°30'09"N À+ 73°37'23"W/O Altitude 112m
Geological Structure: Ordovician Limestone (Trenton)
Formation géologique: Calcaire ordovicien (Trenton)



Date of Calibration February 20,1980
La date de calibrage le 20 février1980
BENIOFF Z
BENIOFF N
BENIOFF E •

STATION MONTREAL, QUE. (MNT)
(Final)
Φ+ 45°30'09"N À+ 73°37'23"W/O Altitude 112m
Geological Structure: Ordovician Limestone (Trenton)
Formation géologique: Calcaire ordovicien (Trenton)



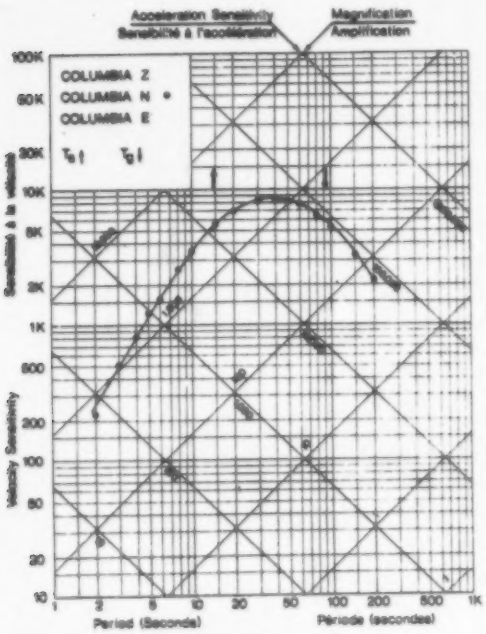
Date of Calibration February 19,1980
La date de calibrage le 19 février 1980
COLUMBIA Z •
COLUMBIA N
COLUMBIA E

STATION MONTREAL,QUE. (Final) (MNT)

Φ= 45°30'09"N λ= 73°37'23"W/0 Altitude 112m

Geological Structure: Ordovician Limestone (Trenton)

Formation géologique: Calcaire ordovicien (Trenton)



Date of Calibration: February 15,1980
La date de calibrage: le 15 février 1980

COLUMBIA Z

COLUMBIA N •

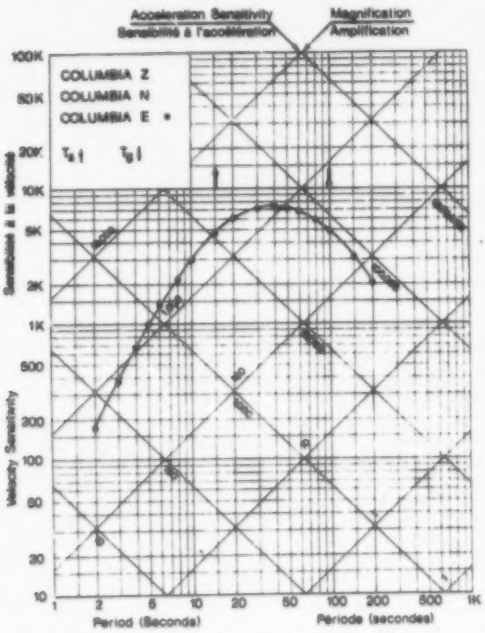
COLUMBIA E

STATION MONTREAL,QUE. (Final) (MNT)

Φ= 45°30'09"N λ= 73°37'23"W/0 Altitude 112m

Geological Structure: Ordovician Limestone (Trenton)

Formation géologique: Calcaire ordovicien (Trenton)



Date of Calibration: February 19,1980
La date de calibrage: le 19 février 1980

COLUMBIA Z

COLUMBIA N

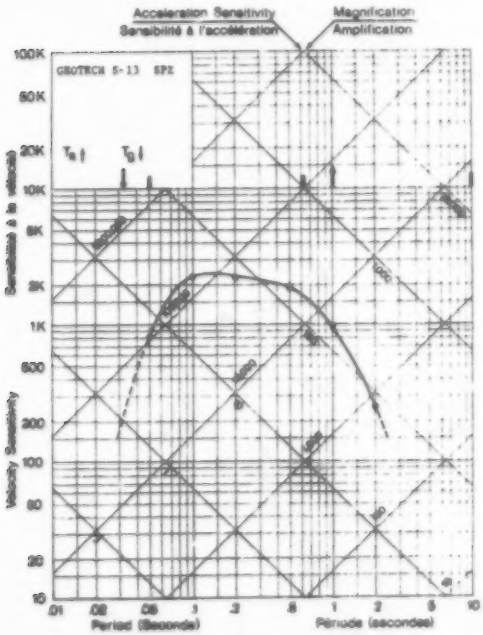
COLUMBIA E •

STATION MONTREAL,QUE. ECTN/RTEC (MNT)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ= 45°30'09"N λ= 73°37'23"W/0 Altitude 112m

Geological Structure: Ordovician Limestone (Trenton)

Formation géologique: Calcaire ordovicien (Trenton)



Date of Calibration: February 13,1980
La date de calibrage: le 13février1980

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

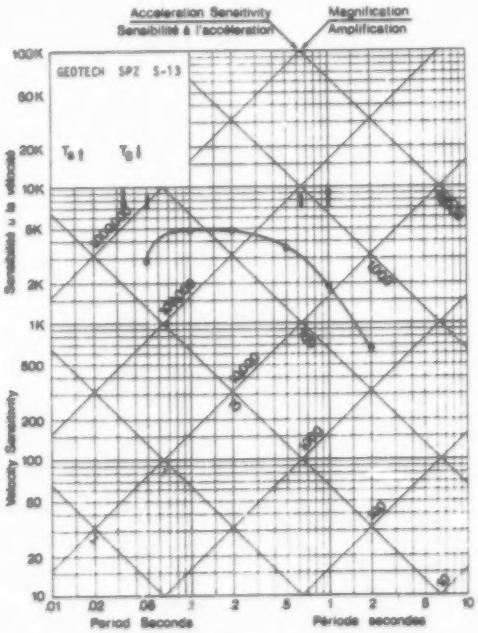
Button/bouton:5,Amp: 1v/cm

STATION MONTREAL, QUE. ECTN/RTEC (MNT)

Φ= 45° 30.15'N λ= 73° 37.38'W/0 Altitude 112m

Foundation: Ordovician Limestone (Trenton)

Fondation: Calcaire ordovicien (Trenton)



Dates of Calibration: 17 February, 1983
Les dates de calibration: le 17 février 1983

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

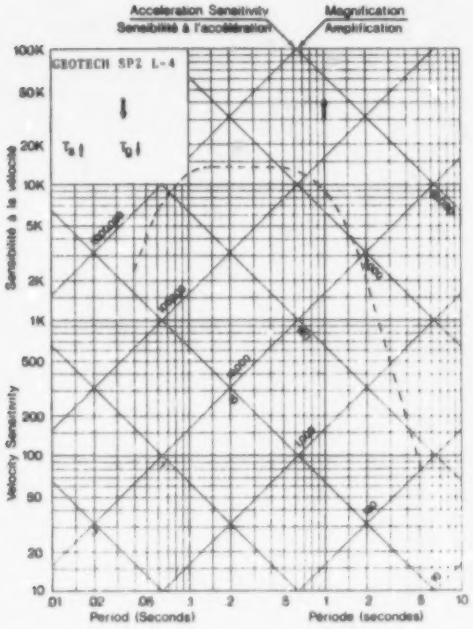
Button/bouton: 4; Amp: 1 cm/v

STATION MUNCHO LAKE, B.C./C.-B. (MUB)

Φ= 58°57.3'N λ= 125°45.4'W/O Altitude 1100m

Geological Structure:

Formation géologique:



Date of Calibration October 14, 1981
La date de calibrage le 14 octobre 1981

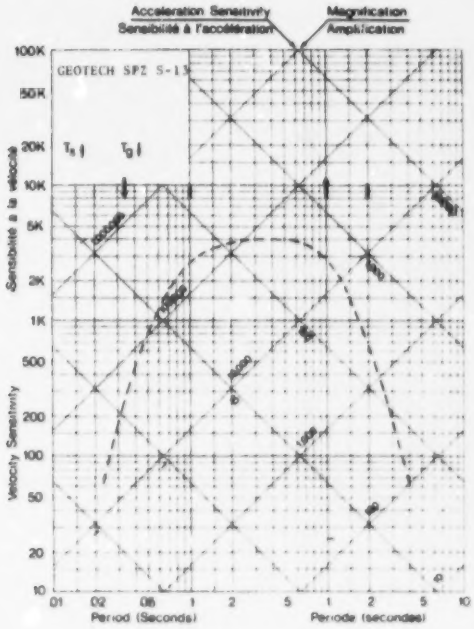
Gain 78dB

STATION NICHOLSON POINT, N.W.T./T.N.-O. (NPT)

Φ= 69°55.63'N λ= 128°57.79'W/O Altitude 60m

Geological Structure:

Formation géologique:



Date of Calibration August 8, 1981
La date de calibrage le 8 août 1981

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

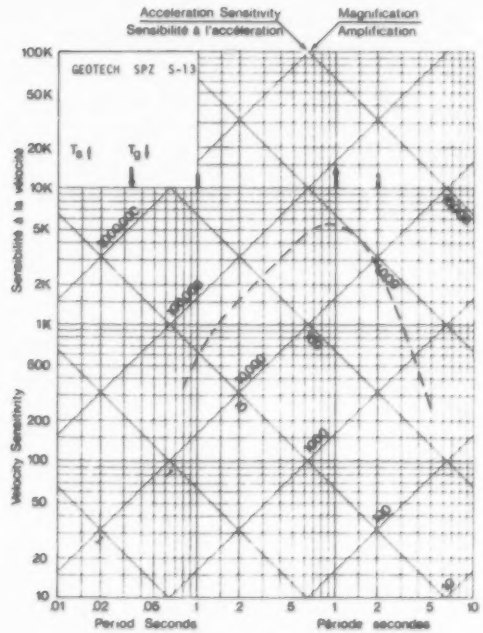
NOTE: VEL, PREAMP: 3A, AMP: 1cm/s

STATION OCEAN FALLS, B.C./C.-B. (OFB)

Φ= 52° 21.2'N λ= 127° 41.4'W/O Altitude 75m

Foundation:

Fondation:



Dates of Calibration: 27 July, 1982
Les dates de calibration: le 27 juillet 1982

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

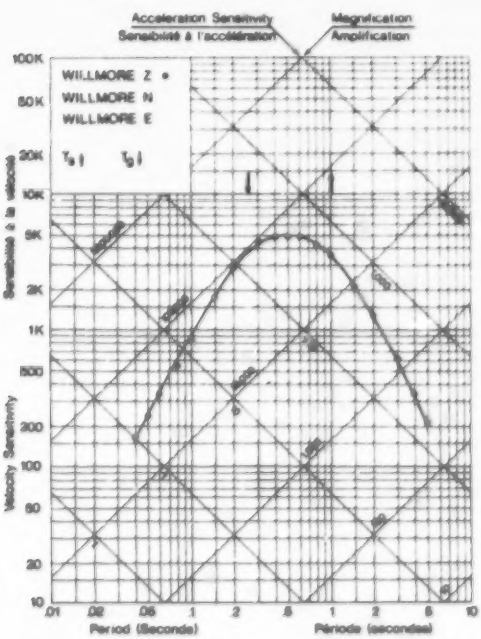
Mode: Neg; Preamp: 0S; Amp: 1 cm/v

STATION OTTAWA, ONT. (OTT)
(As found and latitude que trouve et laissé)

Φ= 45° 23' 34" N λ= 75° 43'00" W/O Altitude 77m

Geological Structure: Middle Ordovician Limestone

Formation géologique: Calcaire ordovicien moyen

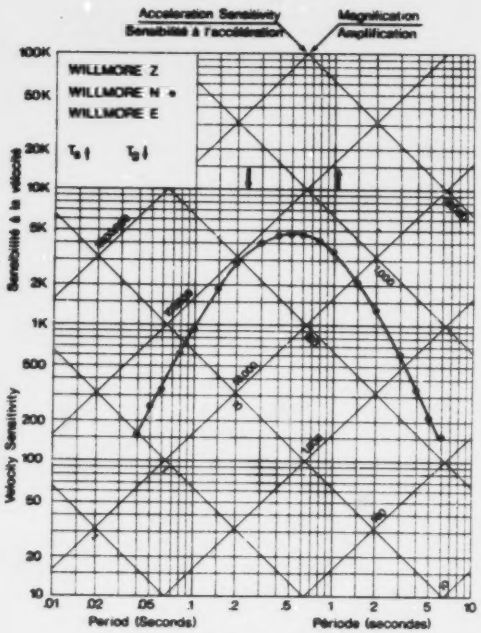


Date of Calibration: May 5, 1981
La date de calibrage: le 5 mai 1981
WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E

STATION OTTAWA, ONT. (OTT)
(As found and left/tel que trouvé et laissé)
Φ= 45° 23'39" N λ= 75° 43'00" W/O Altitude 77m

Geological Structure: Middle Ordovician Limestone

Formation géologique: Calcaire ordovicien moyen

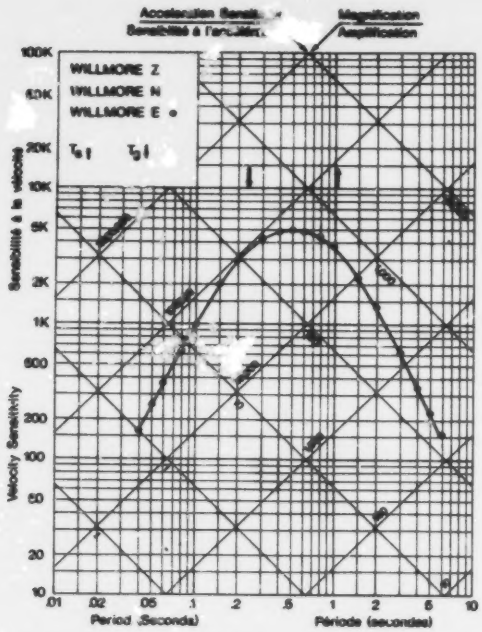


Date of Calibration: May 20, 1981
La date de calibrage: le 20 mai 1981
WILLMORE Z
WILLMORE N •
WILLMORE E

STATION OTTAWA, ONT. (OTT)
(As found and left/tel que trouvé et laissé)
Φ= 45° 23'39" N λ= 75° 43'00" W/O Altitude 77m

Geological Structure: Ordovician limestone

Formation géologique: Calcaire ordovicien moyen

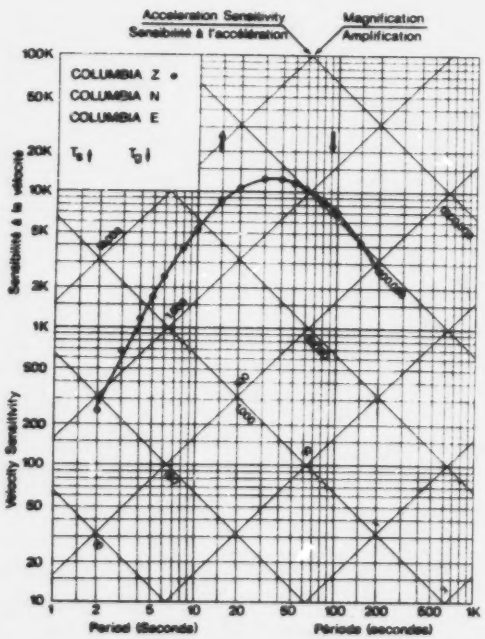


Date of Calibration: May 20, 1981
La date de calibrage: le 20 mai 1981
WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E •

STATION OTTAWA, ONT. (OTT)
(As left/tel que laissé)
Φ= 45° 23'39" N λ= 75° 43'00" W/O Altitude 77m

Geological Structure: Middle Ordovician Limestone

Formation géologique: Calcaire ordovicien moyen

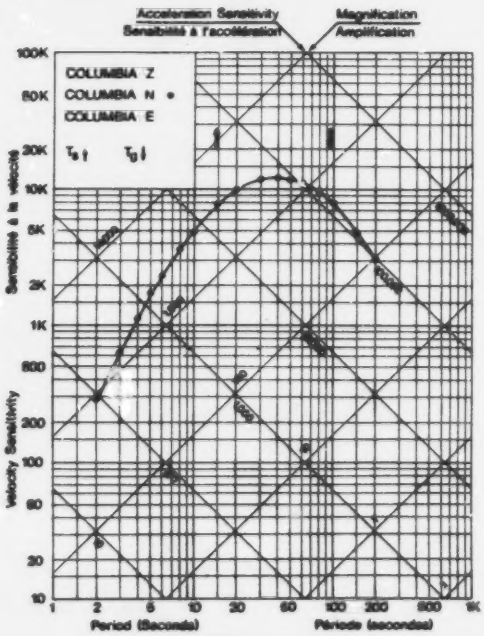


Date of Calibration: May 26, 1981
La date de calibrage: le 26 mai 1981
COLUMBIA Z •
COLUMBIA N
COLUMBIA E

STATION OTTAWA, ONT. (OTT)
(As found and left/tel que trouvé et laissé)
Φ= 45°23'39" N λ= 75° 43'00" W/O Altitude 77m

Geological Structure: Middle Ordovician Limestone

Formation géologique: Calcaire ordovicien moyen



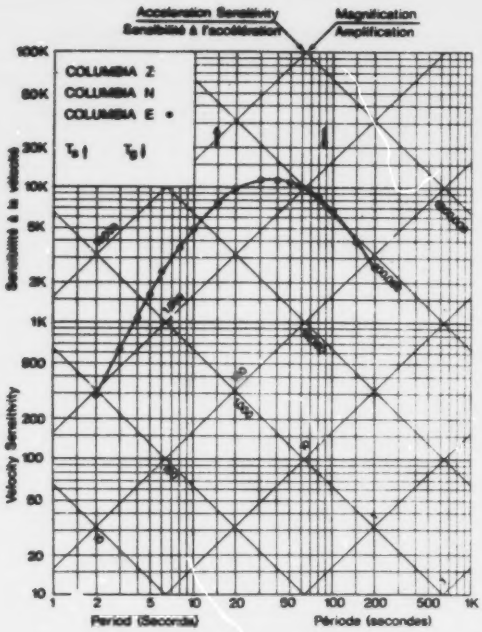
Date of Calibration: May 21, 1981
La date de calibrage: le 21 mai 1981
COLUMBIA Z
COLUMBIA N •
COLUMBIA E

STATION OTTAWA, ONT. (OTT)
(As found and left/tel que trouvé et laissé)

Φ= 45° 23'39" N λ= 75° 43'00" W/O Altitude 77m

Geological Structure: Middle Ordovician Limestone

Formation géologique: Calcaire ordovicien moyen



Date of Calibration: May 21, 1981
La date de calibrage: le 21 mai 1981

COLUMBIA Z

COLUMBIA N

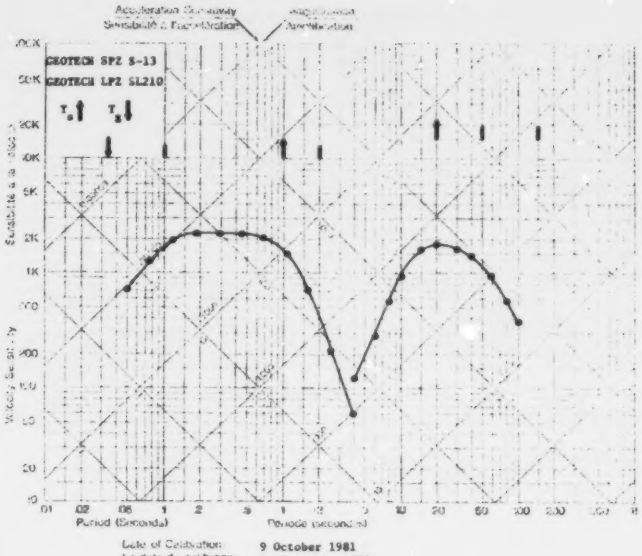
COLUMBIA E •

STATION OTTAWA, ONT. (Dual-band system/Système passe-bande double) (OTT)

Φ= 45° 23.48'N λ= 75° 43.00'W/O Altitude 77m

Geological Structure: Middle Ordovician Limestone

Formation géologique: Calcaire ordovicien moyen



Date of Calibration: 9 October 1981
La date de calibrage: le 9 octobre 1981

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (§)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

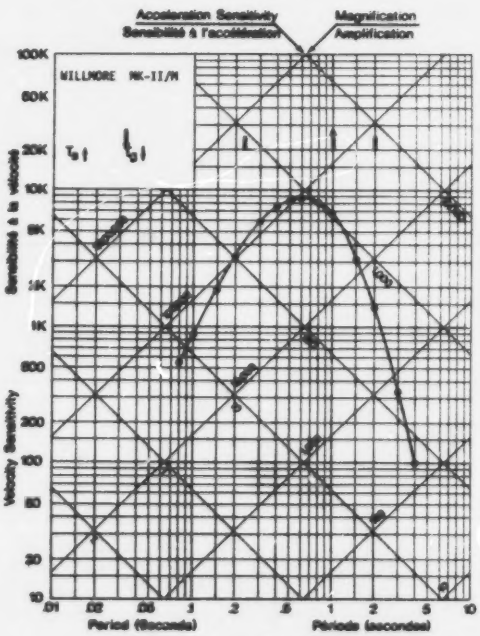
Mode: Vel; SP Preamp: ol; LP Amp: Sep. 30dB, Attn. 18dB; AR311: 1v/cm @ -30dB,set @-6dB

STATION POSTE DE LA BALEINE, QUE. (PBQ)

Φ= 55° 16.6'N λ= 77° 44.6'W/O Altitude 20m

Geological Structure: Granite gneiss

Formation géologique: Gneiss granitique



Date of Calibration: 19 September, 1982
La date de calibrage: le 19 septembre 1982

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (§)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

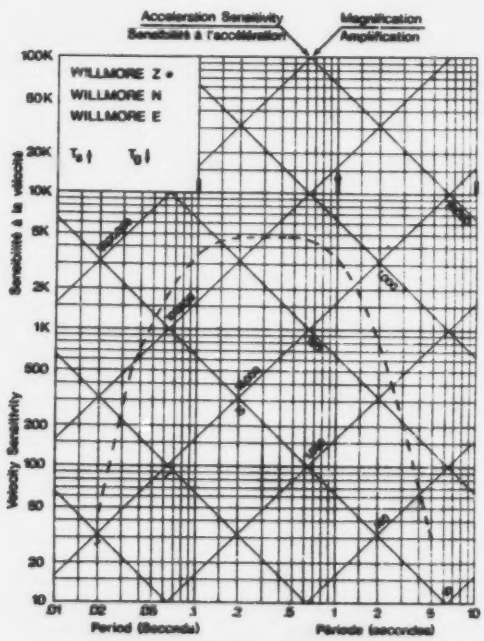
Preamp: Att. 30, Sep. 30; Amp: 1 cm/v

STATION SIDNEY, B.C./C.B. (PGC)

Φ= 48° 39'00"N λ= 123° 27'03"W/O Altitude 5m

Geological Structure: Quartz diorite

Formation géologique: Diorite quartzifère



Date of Calibration: Septembre 5,1979
La date de calibrage: le 5 septembre,1979

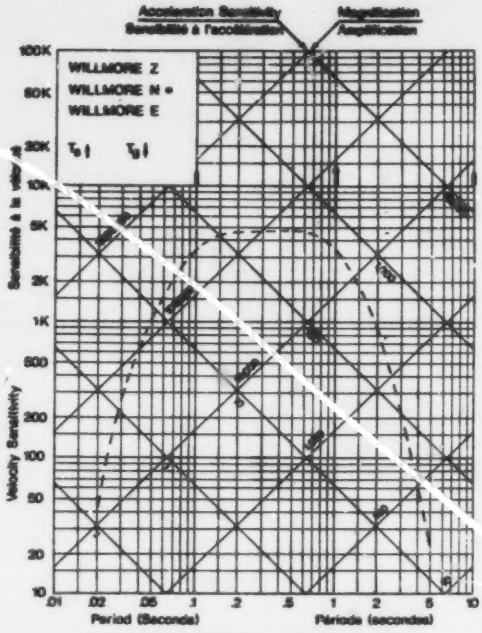
Filter frequencies are indicated by vertical bars. (§)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres. (§)
MODE: VEL., PREAMP-05, AMP.-1cm/v

STATION SIDNEY, B.C./C.S. (YOC)

Φ= 48° 39'00" N λ= 123° 27'03"W/O Altitude 5m

Geological Structure: Quartz diorite

Formation géologique: Diorite quartzifère



Date of Calibration: September 5, 1979
La date de calibrage: le 5 septembre, 1979

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres. (‖)

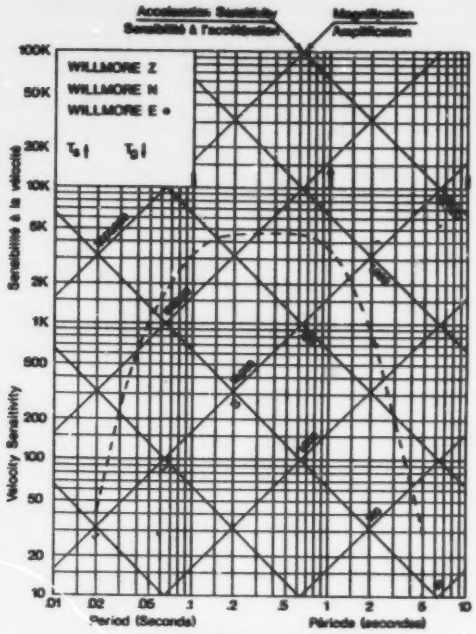
MODE: VEL., PREAMP - 05, AMP. - 1cm/v

STATION SIDNEY, B.C./C.S. (YOC)

Φ= 48° 39'00"N λ= 123° 27'03"W/O Altitude 5m

Geological Structure: Quartz diorite

Formation géologique: Diorite quartzifère



Date of Calibration: Septembre 5,1979
La date de calibrage: le 5 septembre,1979

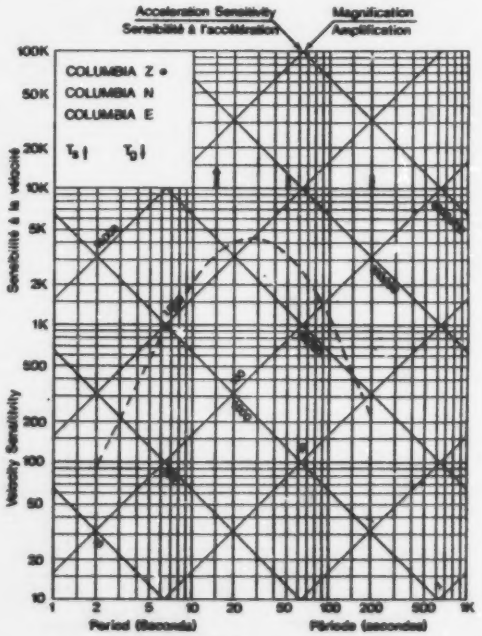
Filtre frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres. (‖)
MODE: VEL., PREAMP-05, AMP.-1cm/v

STATION SIDNEY, B.C./C.S. (YOC)

Φ= 48° 39'00"N λ= 123° 27'03"W/O Altitude 5m

Geological Structure: Quartz diorite

Formation géologique: Diorite quartzifère



Date of Calibration: September 5, 1979
La date de calibrage: le 5 septembre, 1979

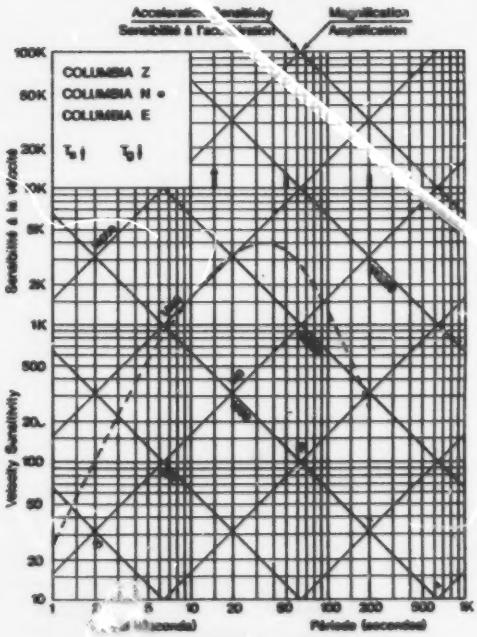
Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres. (‖)
MODE: VEL., PREAMP-05, AMP.-1cm/v

STATION SIDNEY, B.C./C.S. (YOC)

Φ= 48° 39'00"N λ= 123° 27'03"W/O Altitude 5m

Geological Structure: Quartz diorite

Formation géologique: Diorite quartzifère



Date of Calibration: September 5, 1979
La date de calibrage: le 5 septembre, 1979

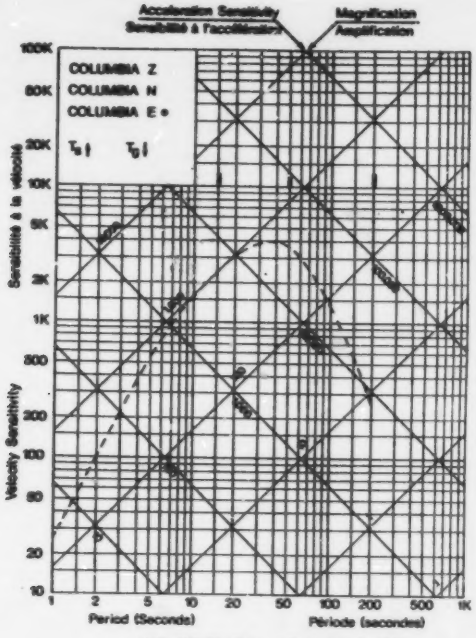
Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres. (‖)
MODE: VEL., PREAMP-05, AMP.-1cm/v

STATION SIDNEY, B.C./C.S. (PGC)

Φ= 48° 39'00"N λ= 123°27'05"W/O Altitude 5m

Geological Structure: Quartz diorite

Formation géologique: Diorite quartzifère



Date of Calibration: September 5, 1979
La date de calibrage: le 5 septembre, 1979

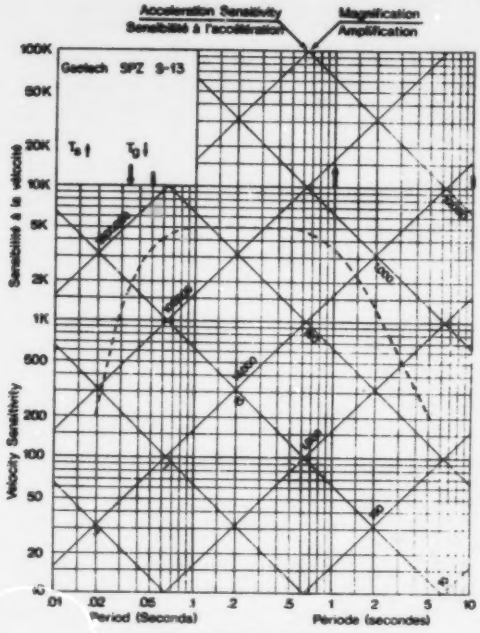
Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres. (‖)
MODE: VEL., PREAMP-05, AMP.-1cm/v

STATION SIDNEY, B.C. / C.S. (WCTN / RTOC) (PGC)

Φ= 48°39'00" N λ= 123°27'05"W/O Altitude 5m

Geological Structure: Quartz diorite

Formation géologique: Diorite quartzifère



Date of Calibration: February 7, 1980
La date de calibrage: le 7 février, 1980

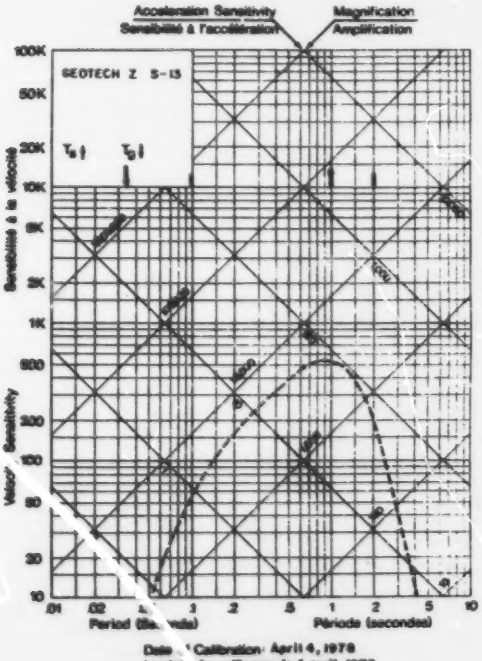
Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres. (‖)

STATION SIDNEY, B.C. / C.S (PGC)

Φ= 48°39'00"N λ=123°27'05"W/O Altitude 5m

Geological Structure: Quartz Diorite

Formation géologique: Diorite quartzifère



Date of Calibration: April 4, 1978
La date de calibrage: le 4 avril, 1978

Filter frequencies are indicated by vertical bars (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

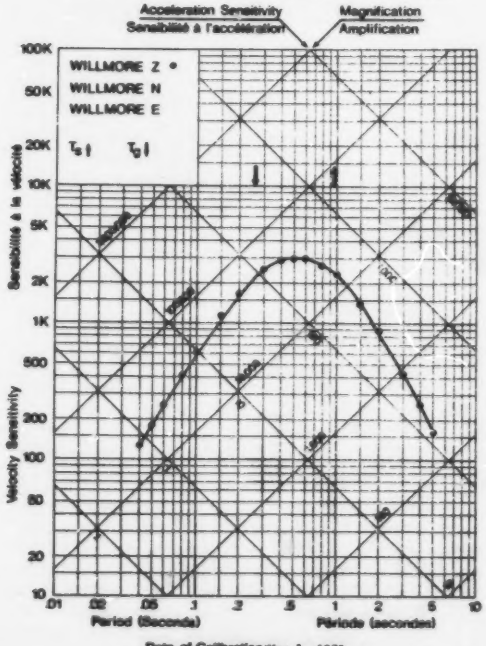
Mode: Mag.-Preamp:01, Amp:2cm/v

STATION Port Hardy, B.C./C.-B. (PHC)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ=50°42.4'N λ=127°25.9'W/O Altitude 33 m

Geological Structure: Mesozoic, Triassic sedimentary and volcanic rocks.

Formation géologique: Roches mésozoïques, roches triassiques sédimentaires et roches volcaniques.



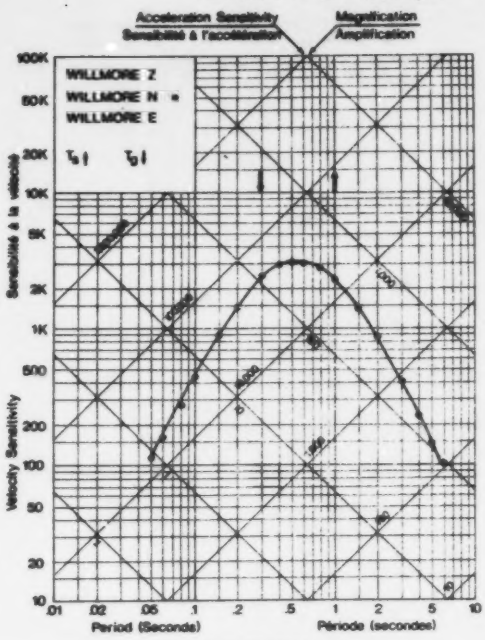
Date of Calibration: May 1, 1979
La date de calibrage: le 1er mai 1979
WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E

STATION Port Hardy, B.C./C.-B. (PHC)
(Final)

Φ= 50°42.4'N λ= 127°25.9'W/O Altitude 33 m

Geological Structure: Mesozoic, Triassic sedimentary and volcanic rocks.

Formation géologique: Roches mésozoïques, roches triassiques sédimentaires et roches volcaniques.



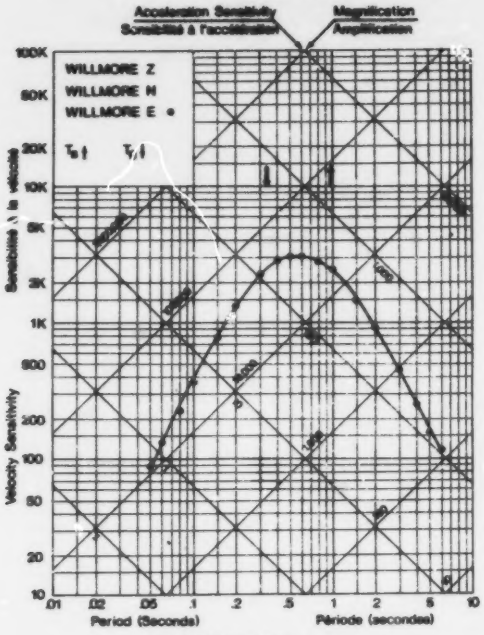
Date of Calibration May 1, 1979
La date de calibrage le 1er mai 1979
WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E

STATION Port Hardy, B.C./C.-B. (PHC)
(Final)

Φ= 50°42.4'N λ= 127°25.9'W/O Altitude 33 m

Geological Structure: Mesozoic, Triassic sedimentary and volcanic rocks.

Formation géologique: Roches mésozoïques, roches triassiques sédimentaires et roches volcaniques.



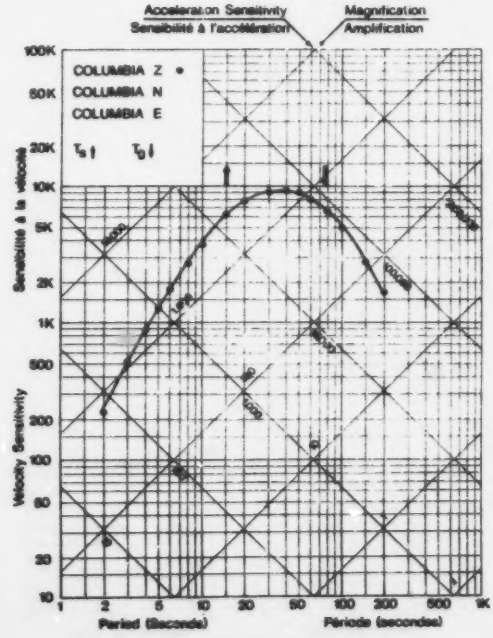
Date of Calibration May 1, 1979
La date de calibrage le 1er mai 1979
WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E

STATION Port Hardy, B.C./C.-B. (PHC)
(Final)

Φ= 50°42.4'N λ= 127°25.9'W/O Altitude 33 m

Geological Structure: Mesozoic, Triassic sedimentary and volcanic rocks.

Formation géologique: Roches mésozoïques, roches triassiques sédimentaires et roches volcaniques.



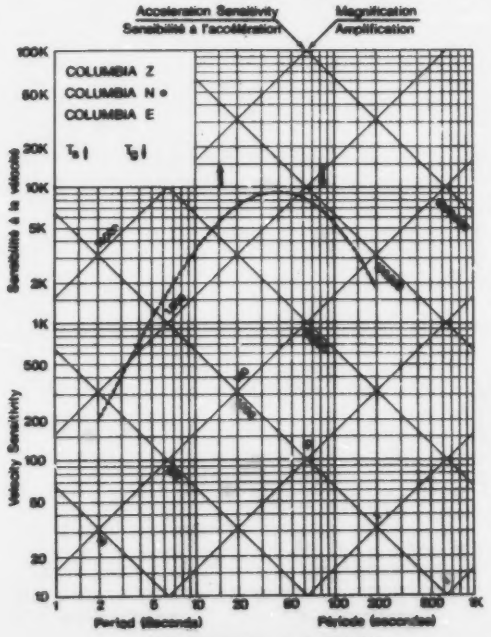
Date of Calibration: May 3, 1979
La date de calibrage: le 3 mai 1979
COLUMBIA Z
COLUMBIA N
COLUMBIA E

STATION PORT HARDY, B.C. / C.-B. (PHC)

Φ= 50°42.4' N λ= 127°25.9' W/O Altitude 33m

Geological Structure: Mesozoic, Triassic sedimentary and Volcanic rocks.

Formation géologique: Roches mésozoïques, roches triassiques sédimentaires et roches volcaniques



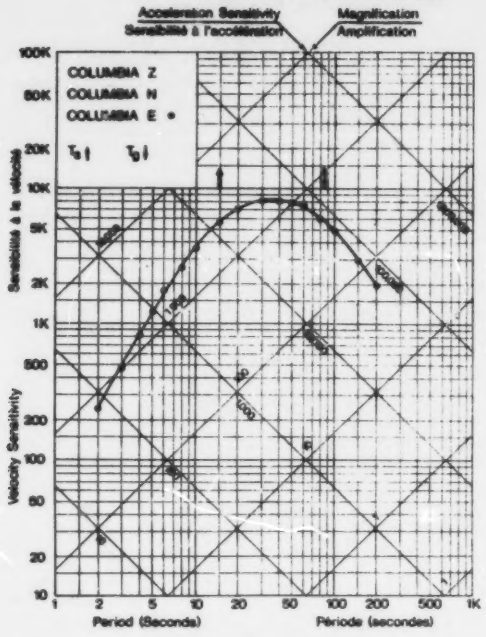
Date of Calibration: June 20, 1980.
La date de calibrage: le 20 juin 1980
COLUMBIA Z
COLUMBIA N
COLUMBIA E

STATION Port Hardy, B.C./C.-B. (PHC)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ= 50°42.4'N λ= 127°25.9'W/O Altitude 33 m

Geological Structure: Mesozoic, Triassic sedimentary and volcanic rocks.

Formation géologique: Roches mésozoïques, roches triassiques sédimentaires et roches volcaniques



Date of Calibration: May 2, 1979
La date de calibrage: le 2 mai 1979

COLUMBIA Z

COLUMBIA N

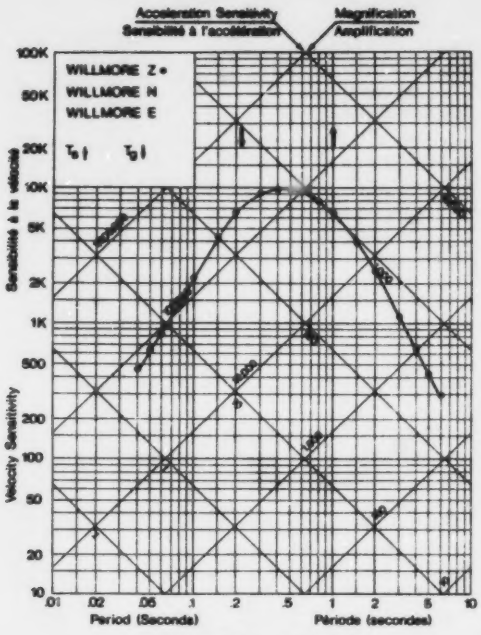
COLUMBIA E •

STATION PENTICTON, B.C./C.-B. (PNT)
(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

Φ= 49°19'N λ= 119°37'W/O Altitude 550m

Geological Structure: Tertiary shale

Formation géologique: Argile litée tertiare



Date of Calibration: June 22, 1982
La date de calibrage: le 22, juin 1982

WILLMORE Z •

WILLMORE N

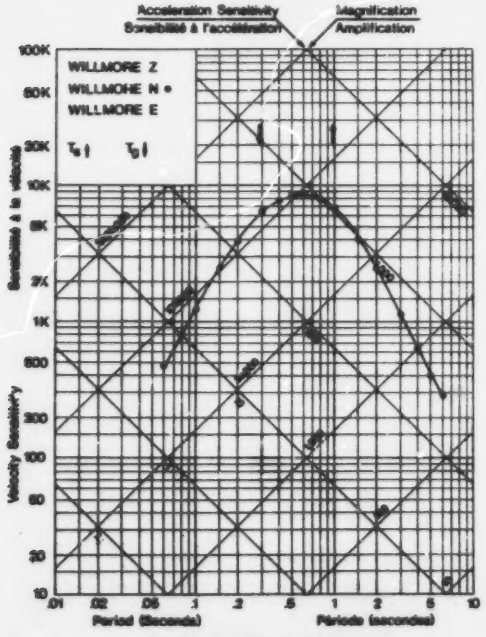
WILLMORE E

STATION PENTICTON, B.C./C.-B. (PNT)
(As found and left/ Tel que trouvé et laissé)

Φ= 49°19'N λ= 119°37'W/O Altitude 550m

Geological Structure: Tertiary shale

Formation géologique: Argile litée tertiare



Date of Calibration: June 21, 1982
La date de calibrage: le 21 juin 1982

WILLMORE Z

WILLMORE N •

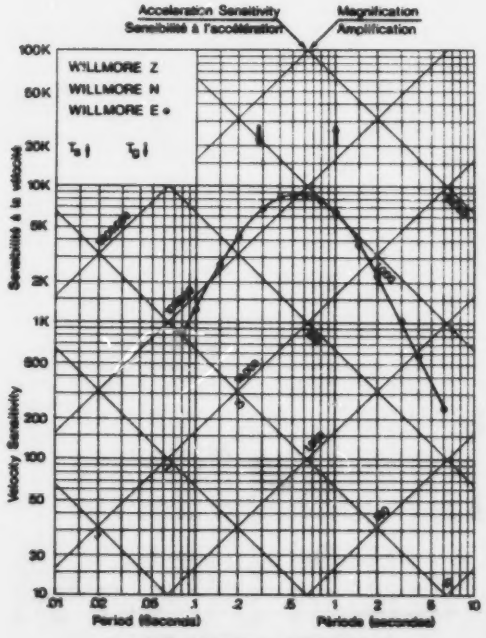
WILLMORE E

STATION PENTICTON, B.C./C.-B. (PNT)
(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

Φ= 49°19'N λ= 119°37'W/O Altitude 550m

Geological Structure: Tertiary shale

Formation géologique: Argile litée tertiare



Date of Calibration: June 21, 1982
La date de calibrage: le 21 juin 1982

WILLMORE Z

WILLMORE N

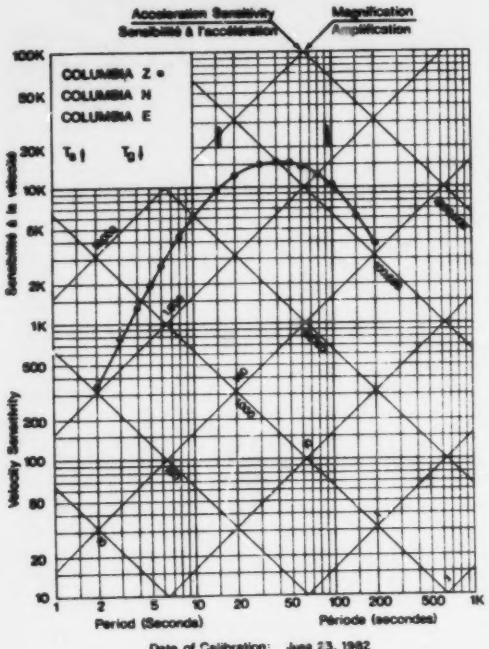
WILLMORE E •

STATION PENTICTON, B.C./C.-B. (PNT)
(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

Φ= 49° 19' N λ= 119° 37' W/O Altitude 550m

Geological Structure: Tertiary shale

Formation géologique: Argile litée tertiaire



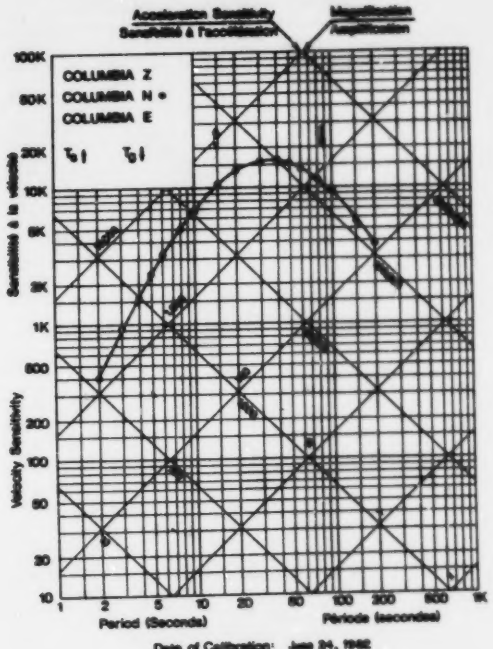
Date of Calibration: June 23, 1982
La date de calibrage: le 23 juin 1982
COLUMBIA Z •
COLUMBIA N
COLUMBIA E

STATION PENTICTON, B.C./C.-B. (PNT)
(Final)

Φ= 49° 19' N λ= 119° 37' W/O Altitude 550m

Geological Structure: Tertiary shale

Formation géologique: Argile litée tertiaire



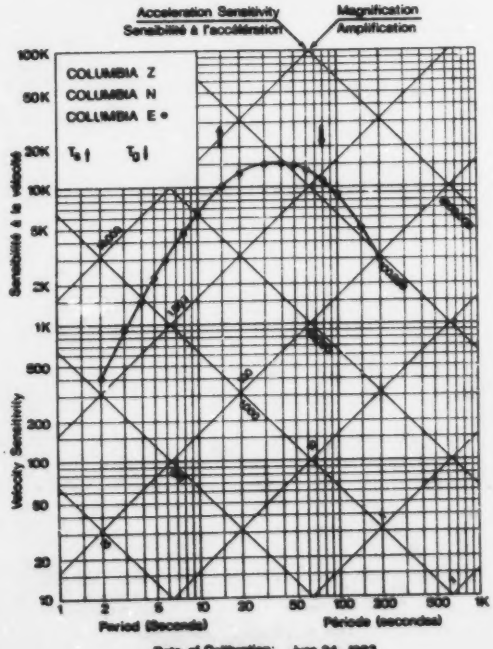
Date of Calibration: June 24, 1982
La date de calibrage: le 24 juin 1982
COLUMBIA Z
COLUMBIA N •
COLUMBIA E

STATION PENTICTON, B.C./C.-B. (PNT)
(Final)

Φ= 49° 19' N λ= 119° 37' W/O Altitude 550m

Geological Structure: Tertiary shale

Formation géologique: Argile litée tertiaire



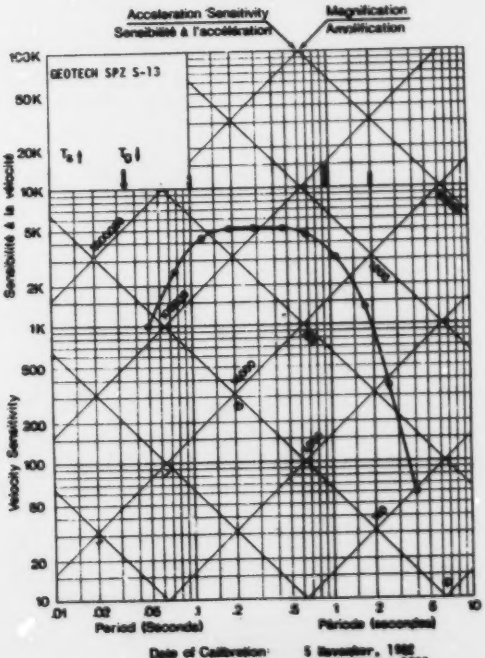
Date of Calibration: June 24, 1982
La date de calibrage: le 24 juin, 1982
COLUMBIA Z
COLUMBIA N
COLUMBIA E •

STATION PINAWA, MAN. (PWM)

Φ= 50° 11.62'N λ= 96° 02.23'W/O Altitude 273m

Geological Structure: Unconsolidated sediments

Formation géologique: Sédiments meubles



Date of Calibration: 5 November, 1982
La date de calibrage: le 5 novembre 1982

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (§)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

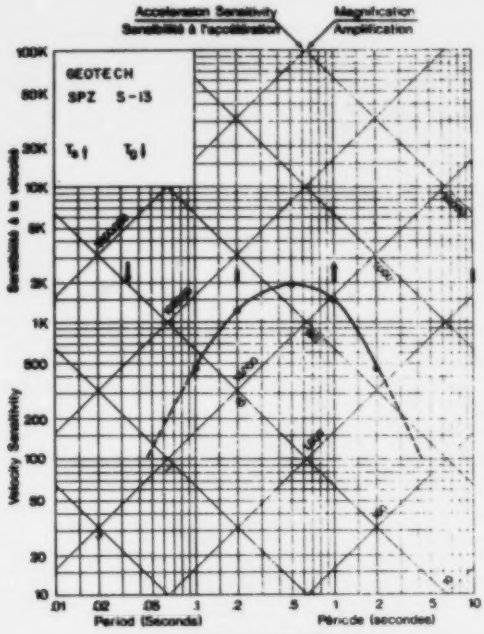
Note: Vel: Preamp: 66; Amp: 1 cm/v

STATION QUEBEC CITY, QUE (QCQ)

Φ= 46°46'4.4"N λ= 71°18'33"W/O Altitude 91m

Geological Structure: Schist

Formation géologique: Schiste



Date of Calibration: October 16, 1977
La date de calibrage: le 16 octobre 1977

Filter frequencies are indicated by vertical bars (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

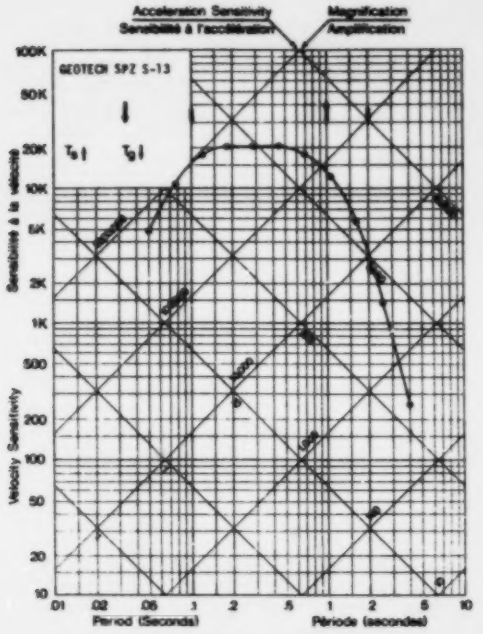
Preamp: A11.30, Sep. 42, Amp. 1cm/v @ -24db

STATION RESOLUTE BAY, N.W.T./T.N.-O. (RES)

Φ= 74° 41.2'N λ= 94° 54.0'W/O Altitude 15m

Geological Structure: Early palaeozoic limestone

Formation géologique: Calcaire de paléozoïque inférieur



Date of Calibration: 19 June, 1982
La date de calibrage: le 19 juin 1982

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

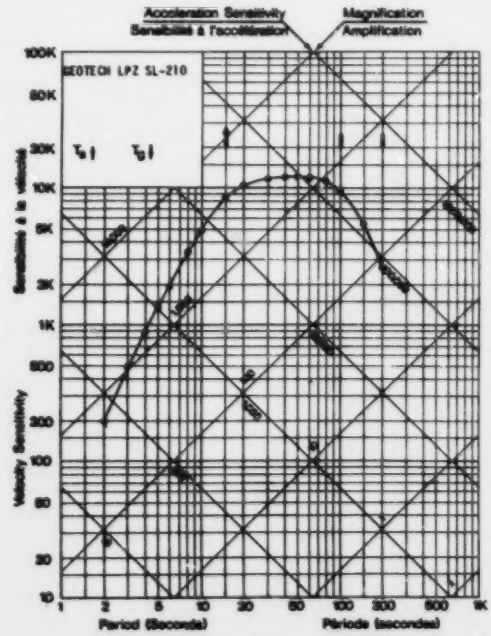
Mode: Vel.; Preamp: 20; Amp: 1 cm/v

STATION RESOLUTE BAY, N.W.T./T.N.-O. (RES)

Φ= 74° 41.2'N λ= 94° 54.0'W/O Altitude 15m

Geological Structure: Early palaeozoic limestone

Formation géologique: Calcaire du paléozoïque inférieur



Date of Calibration: 17 June, 1982
La date de calibrage: le 17 juin 1982

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

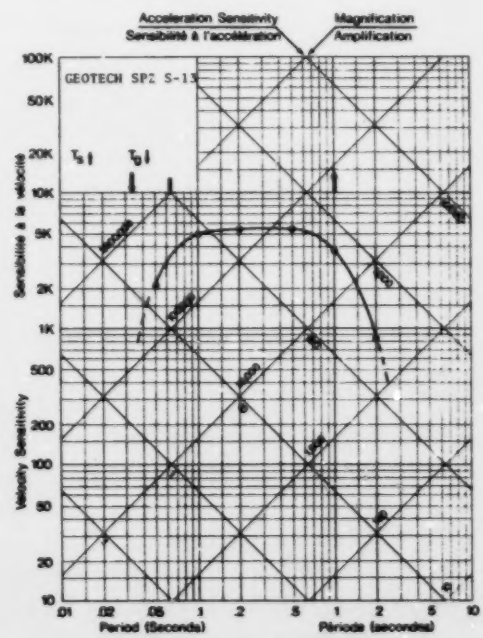
Mode: Vel; Preamp: 12; Amp: 1 cm/v

STATION SHERBROOKE, QUE. (ECTN/RTEC) (SBQ)

Φ: 45°22.70'N λ: 71°55.58'W/OAltitude 265m

Geological Structure:

Formation géologique:



Date of Calibration: August 12, 1980
La date de calibrage: le 12 août 1980

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

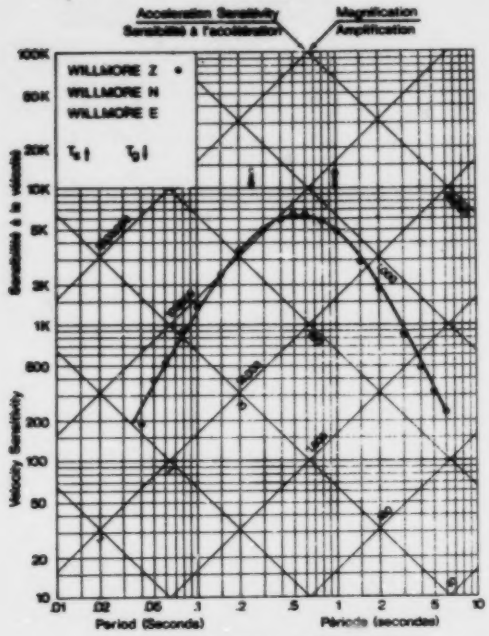
Monitor: 1; Amp: 1 cm/V

STATION SCHEFFERVILLE,QUE. (SCH)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ= 54°49'N λ= 66°47'W/O Altitude 540m

Geological Structure: Competent Precambrian Slate-shale

Formation géologique: Couches compétentes d'ardoise Schisteuse du Précambrien



Date of Calibration: October 19,1978
La date de calibrage le 19 octobre,1978

WILLMORE Z •

WILLMORE N

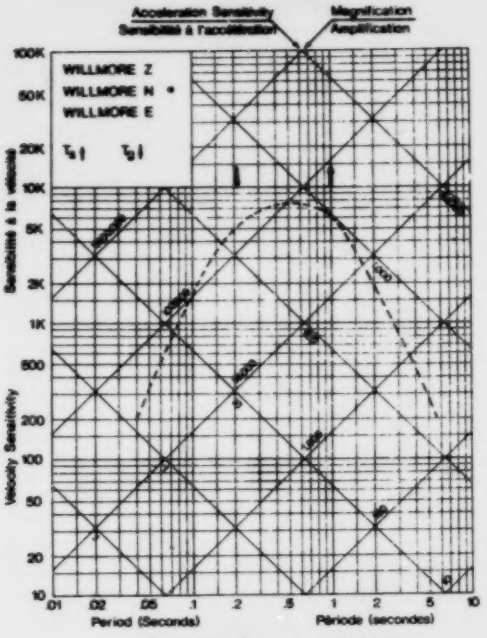
WILLMORE E

STATION SCHEFFERVILLE,QUE. (SCH)

Φ= 54°49'N λ= 66°47'W/O Altitude 540m

Geological Structure: Competent Precambrian Slate-shale

Formation géologique: Couches compétentes d'ardoise Schisteuse du Précambrien



Date of Calibration: September 17,1979
La date de calibrage le 17 septembre,1979

WILLMORE Z

WILLMORE N •

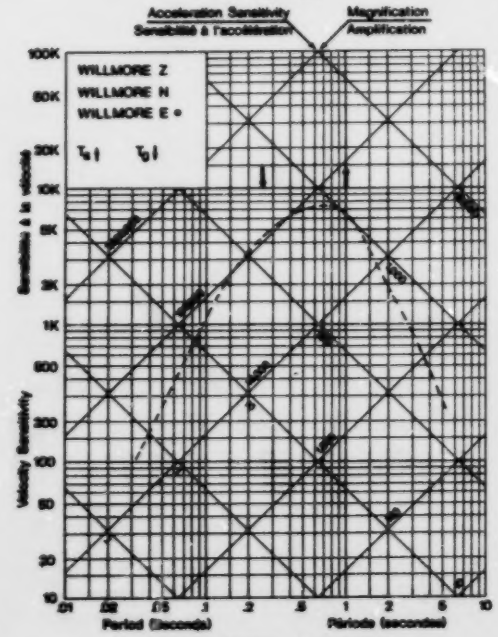
WILLMORE E

STATION SCHEFFERVILLE, QUE. (SCH)
(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

Φ= 54°49'N λ=66°47'W/O Altitude 540m

Geological Structure: Competent Precambrian Slate-shale.

Formation géologique: Couches compétentes d'ardoise Schisteuse du Précambrien.



Date of Calibration: May 12, 1980
La date de calibrage le 12 mai, 1980

WILLMORE Z

WILLMORE N

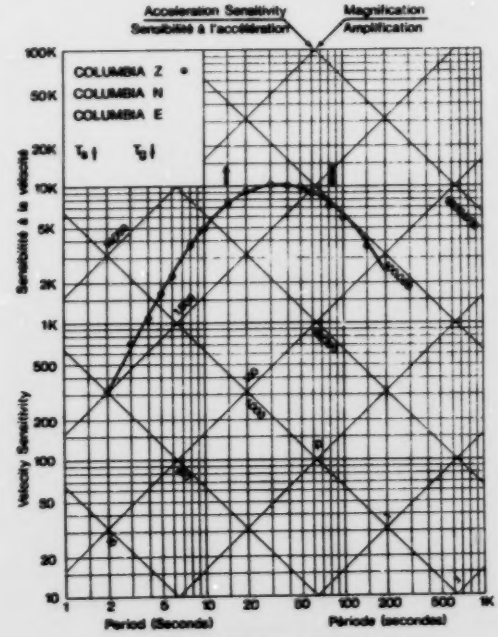
WILLMORE E •

STATION SCHEFFERVILLE,QUE. (SCH)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ= 54°49'N λ= 66°47'W/O Altitude 540m

Geological Structure: Competent Precambrian Slate-shale.

Formation géologique: Couches compétentes d'ardoise Schisteuse du Précambrien.



Date of Calibration: October 20,1978
La date de calibrage le 20 octobre,1978

COLUMBIA Z •

COLUMBIA N

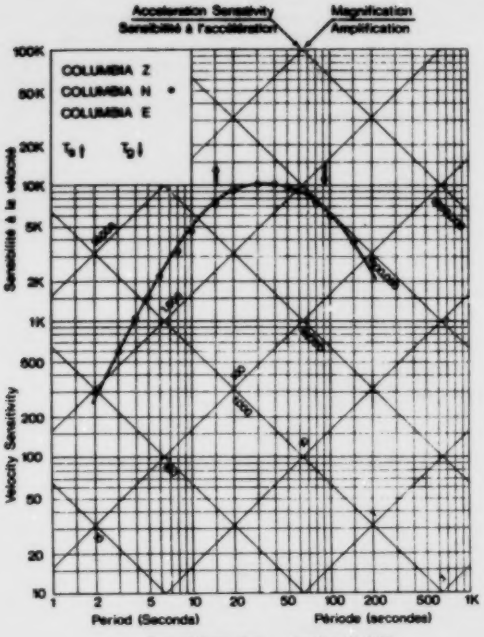
COLUMBIA E

STATION SCHEFFERVILLE,QUE. (SCH)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ= 54°49'N λ= 66°47'W/O Altitude 540m

Geological Structure: Competent Precambrian Slate-shale.

Formation géologique: Couches compétentes d'ardoise Schisteuse du Précambrien.



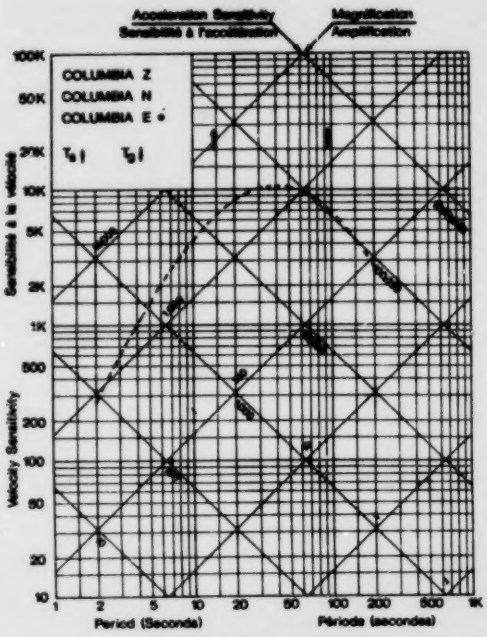
Date of Calibration: October 21,1978
La date de calibrage: le 21 octobre,1978
COLUMBIA Z
COLUMBIA N •
COLUMBIA E

STATION SCHEFFERVILLE, QUE. (SCH)
(Final)

Φ= 54° 49'N λ= 66° 47' W/O Altitude 540m

Geolcgical Structure: Competent precambrian slate-shale

Formation géologique: Couches compétentes d'ardoises schisteuse du Précambrien



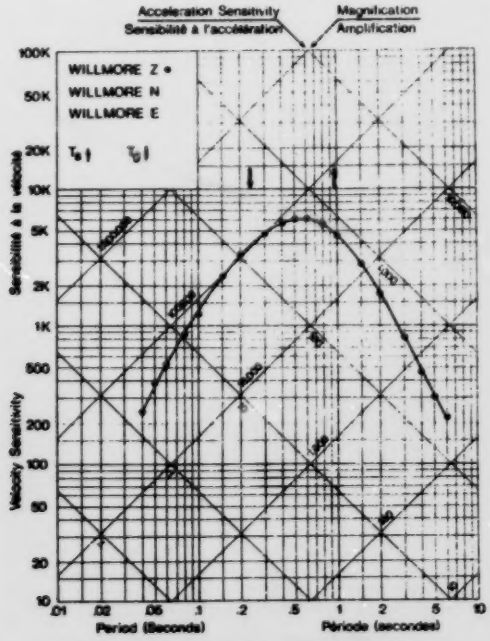
Date of Calibration: July 22, 1982
La date de calibrage: le 22 juillet 1982
COLUMBIA Z
COLUMBIA N
COLUMBIA E •

STATION SCHEFFERVILLE, QUE. (SCH)
(As found and left/tel que trouvé et laissé)

Φ= 54° 49'N λ= 66° 47'W/O Altitude 540m

Geological Structure: Competent Precambrian Slate-shale

Formation géologique: Couches compétentes d'ardoise Schisteuse du Précambrien



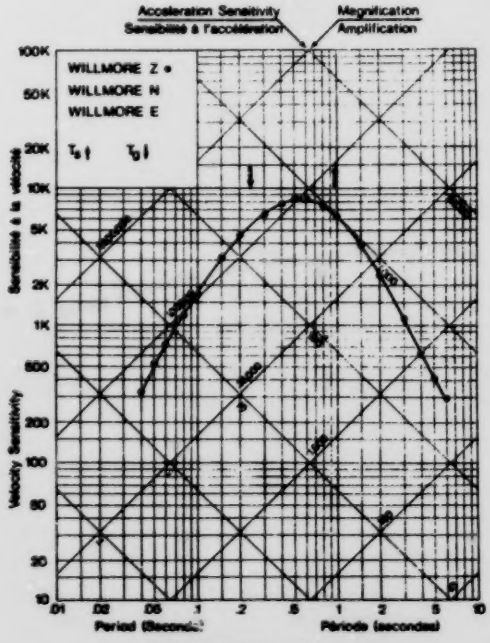
Date of Calibration: 11 February, 1983
La date de calibrage: le 11 février 1983
WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E

STATION SCHEFFERVILLE, QUE. (SCH)
(Final)

Φ= 54° 49'N λ= 66° 47'W/O Altitude 540m

Geological Structure: Competent Precambrian Slate-shale

Formation géologique: Couches compétentes d'ardoises Schisteuse du Précambrien



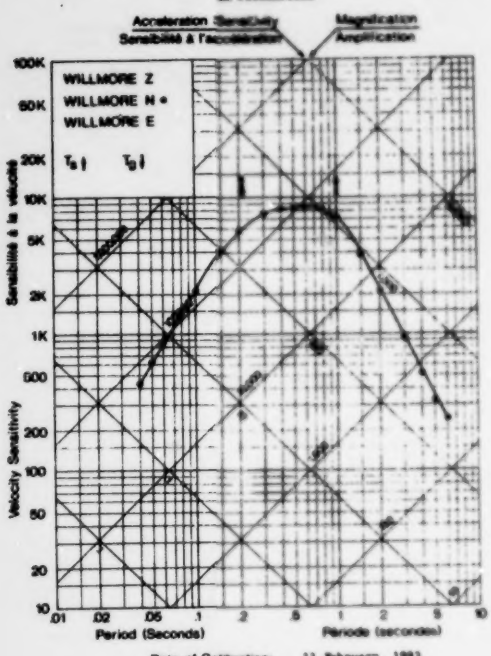
Date of Calibration: 24 June, 1983
La date de calibrage: le 24 juin 1983
WILLMORE Z •
WILLMORE N
WILLMORE E

STATION SCHEFFERVILLE, QUE. (SCH)
(As found/tel que trouvé)

Φ• 54° 49'N λ• 66° 47'W/O Altitude 540m

Geological Structure: Competent Precambrian Slate-shale

Formation géologique: Couches compétentes d'ardoise Schisteuse du Précambrien



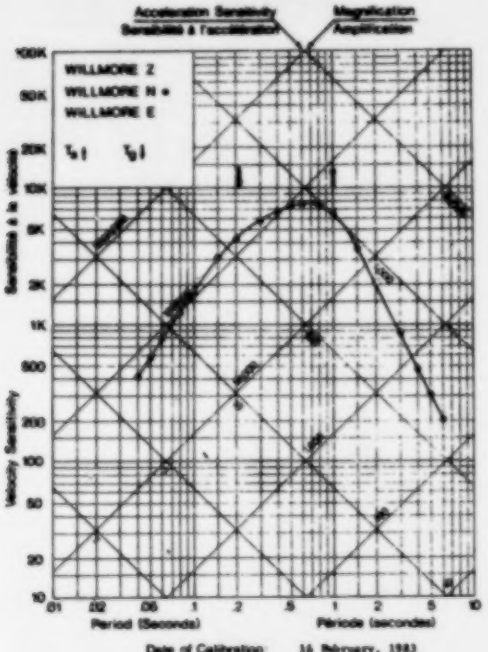
Date of Calibration 11 February, 1983
La date de calibrage le 11 février 1983
WILLMORE Z
WILLMORE N •
WILLMORE E

STATION SCHEFFERVILLE, QUE. (SCH)
(Final)

Φ• 54° 49'N λ• 66° 47'W/O Altitude 540m

Geological Structure: Competent Precambrian Slate-shale

Formation géologique: Couches compétentes d'ardoise Schisteuse du Précambrien



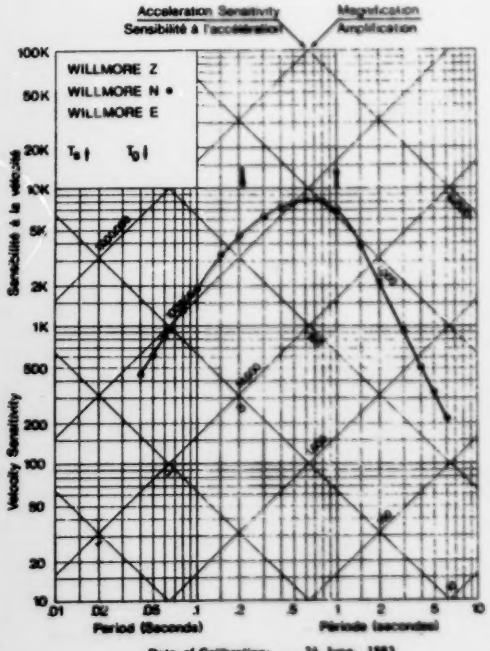
Date of Calibration 16 February, 1983
La date de calibrage le 16 février 1983
WILLMORE Z
WILLMORE N •
WILLMORE E

STATION SCHEFFERVILLE, QUE. (SCH)
(Final)

Φ• 54° 49'N λ• 66° 47'W/O Altitude 540m

Geological Structure: Competent Precambrian Slate-shale

Formation géologique: Couche compétentes d'ardoise Schisteuse du Précambrien



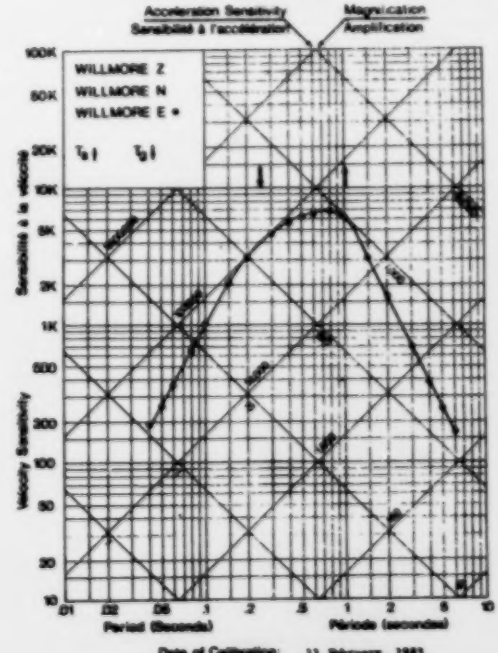
Date of Calibration: 24 June, 1983
La date de calibrage le 24 juin 1983
WILLMORE Z
WILLMORE N •
WILLMORE E

STATION SCHEFFERVILLE, QUE. (SCH)
(As found and left/tel que trouvé et laissé)

Φ• 54° 49'N λ• 66° 47'W/O Altitude 540m

Geological Structure: Competent Precambrian Slate-shale

Formation géologique: Couches compétentes d'ardoise Schisteuse du Précambrien



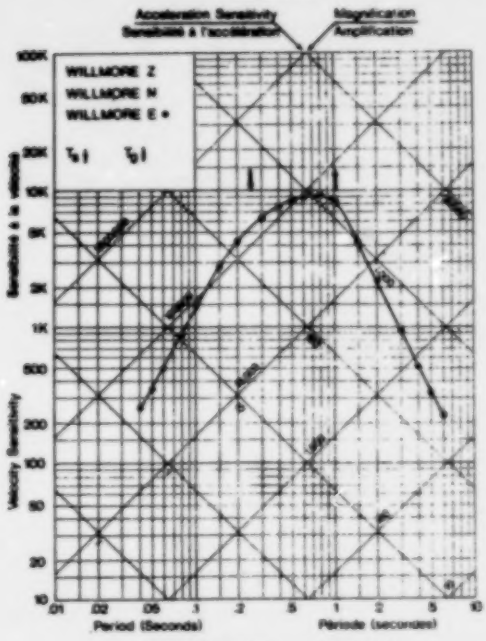
Date of Calibration: 11 February, 1983
La date de calibrage le 11 février 1983
WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E •

STATION SCHEFFERVILLE, QUE. (SCH)
(Final)

Φ= 54° 49'N λ= 66° 47'W/O Altitude 540m

Geological Structure: Competent Precambrian Slate-shale

Formation géologique: Couches compétentes d'ardoise Schisteuse du Précambrien



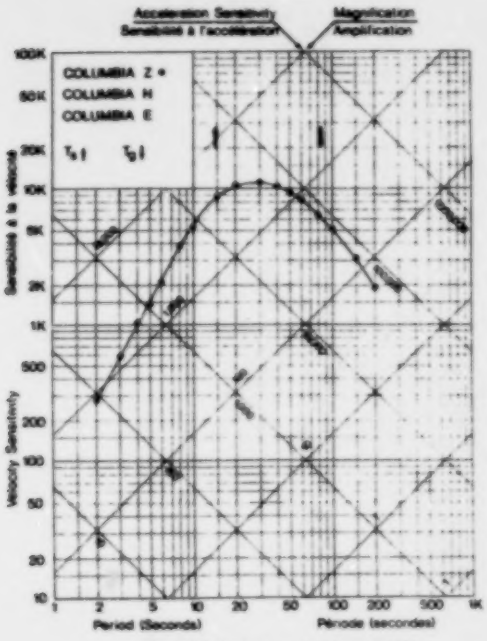
Date of Calibration 24 June, 1983
La date de calibrage le 24 juin 1983
WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E •

STATION SCHEFFERVILLE, QUE. (SCH)
(As found and left/tel que trouvé et laissé)

Φ= 54° 49'N λ= 66° 7'W/O Altitude 540m

Geological Structure: Competent Precambrian Slate-shale

Formation géologique: Couches compétentes d'ardoise Schisteuse du Précambrien



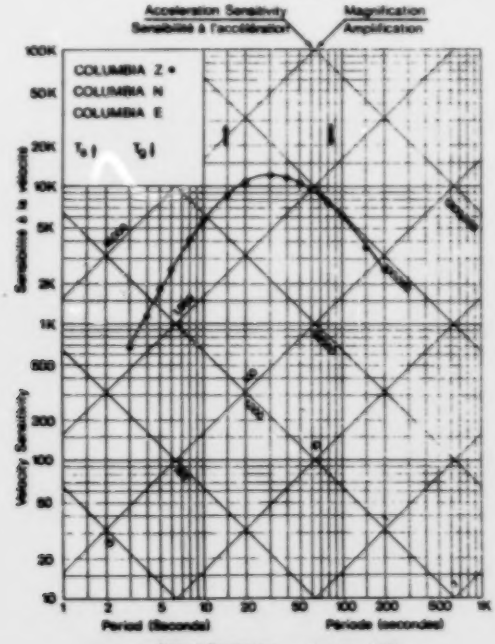
Date of Calibration 12 February, 1983
La date de calibrage le 12 février 983
COLUMBIA Z •
COLUMBIA N
COLUMBIA E

STATION SCHEFFERVILLE, QUE. (SCH)
(Final)

Φ= 54° 49'N λ= 66° 47'W/O Altitude 540m

Geological Structure: Competent Precambrian Slate-shale

Formation géologique: Couches compétentes d'ardoise Schisteuse du Précambrien



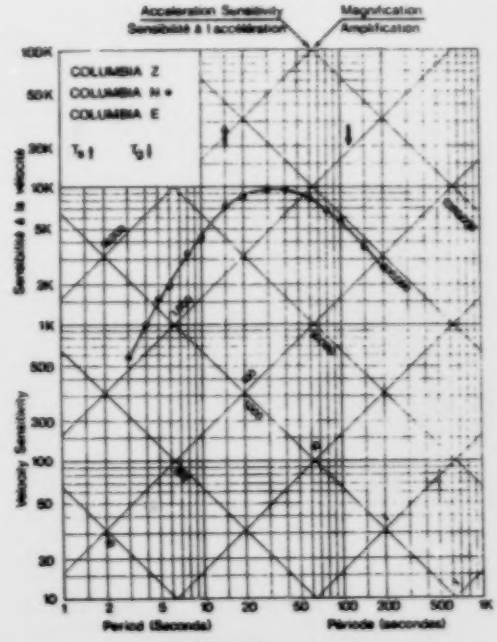
Date of Calibration 24 June, 1983
La date de calibrage le 24 juin 1983
COLUMBIA Z •
COLUMBIA N
COLUMBIA E

STATION SCHEFFERVILLA, QUE. (SCH)
(As found/tel que trouvé)

Φ= 54° 49'N λ= 66°47'W/O Altitude 540m

Geological Structure: Competent Precambrian Slate-shale

Formation geologique: Couches compétentes d'ardoise Schisteuse du Précambrien



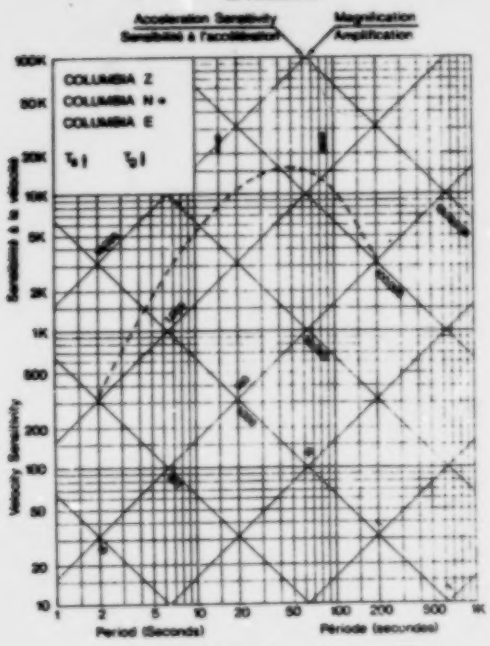
Date of Calibration 13 February, 1983
La date de calibrage le 13 février 1983
COLUMBIA Z
COLUMBIA N •
COLUMBIA E

STATION SCHEFFERVILLE, QUE. (SCH)
(Final)

Φ+ 54° 49'N À- 66° 47'W/O Altitude 540m

Geological Structure: Competent Precambrian Slate-shale

Formation géologique: Couches compétentes d'ardoises Schisteuse du Précambrien



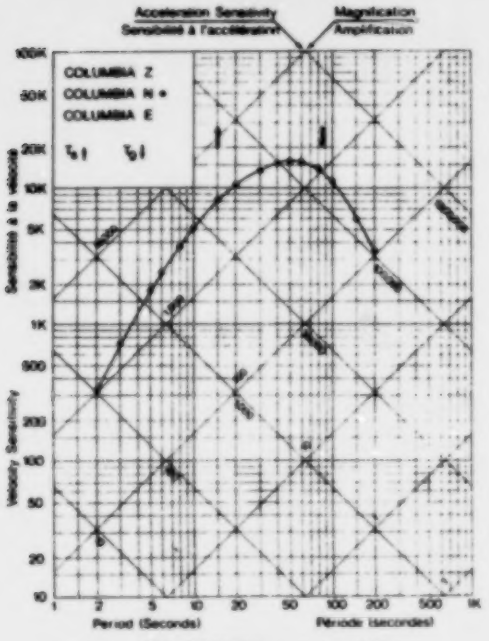
Date of Calibration: 17 February, 1983
La date de calibrage: le 17 février 1983
COLUMBIA Z
COLUMBIA N •
COLUMBIA E

STATION SCHEFFERVILLE, QUE. (SCH)
(As found/tel que trouvé)

Φ+ 54° 49'N À- 66° 47'W/O Altitude 540m

Geological Structure: Competent Precambrian Slate-shale

Formation géologique: Couche compétentes d'ardoise Schisteuse du Précambrien



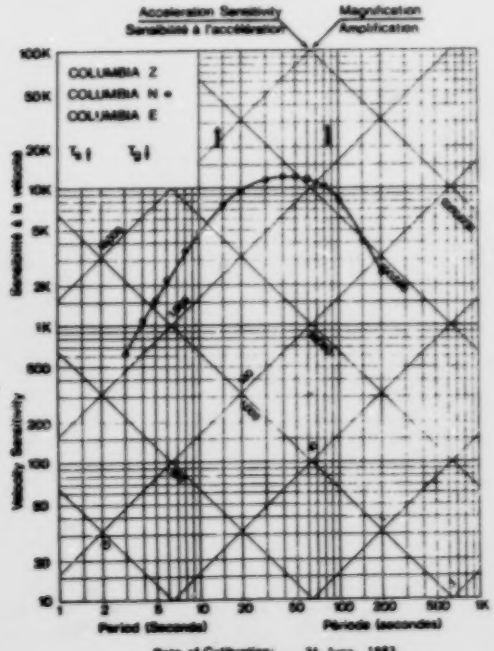
Date of Calibration: 23 June, 1983
La date de calibrage: le 22 juin 1983
COLUMBIA Z
COLUMBIA N •
COLUMBIA E

STATION SCHEFFERVILLA, QUE. (SCH)
(Final)

Φ+ 54° 49'N À- 66° 47'W/O Altitude 540m

Geological Structure: Competent Precambrian Slate-shale

Formation géologique: Couches compétentes d'ardoise Schisteuse du Précambrien



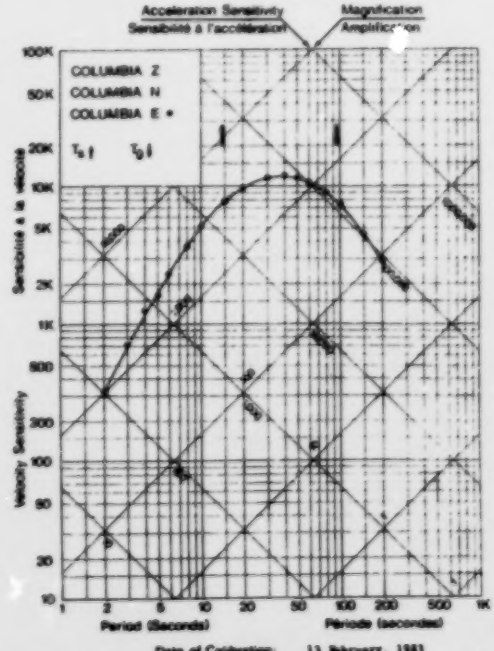
Date of Calibration: 24 June, 1983
La date de calibrage: le 24 juin 1983
COLUMBIA Z
COLUMBIA N •
COLUMBIA E

STATION SCHEFFERVILLE, QUE. (SCH)
(As found and left/tel que trouvé et laissé)

Φ+ 54° 49'N À- 66° 47'W/O Altitude 540m

Geological Structure: Competent Precambrian Slate-shale

Formation géologique: Couches compétentes d'ardoise Schisteuse du Précambrien



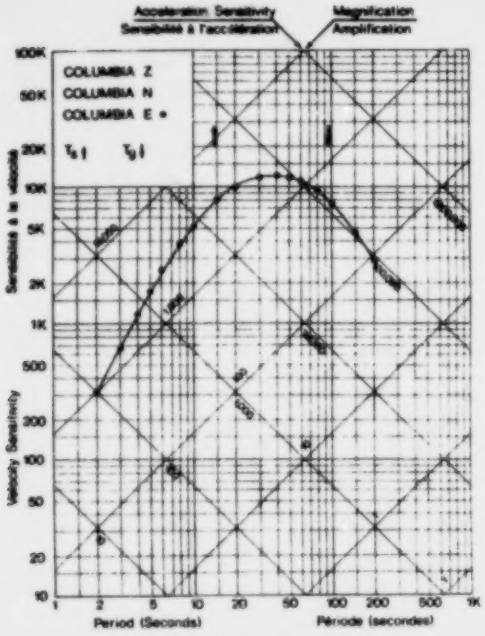
Date of Calibration: 13 February, 1983
La date de calibrage: le 13 février 1983
COLUMBIA Z
COLUMBIA N
COLUMBIA E •

STATION SCHEFFERVILLE, QUE. (SCH)
(Final)

Φ+ 54° 49'N λ- 66° 47'W/O Altitude 540m

Geological Structure: Competent Precambrian Slate-shale

Formation géologique: Couches compétentes d'ardoise Schisteuse du Précambrien



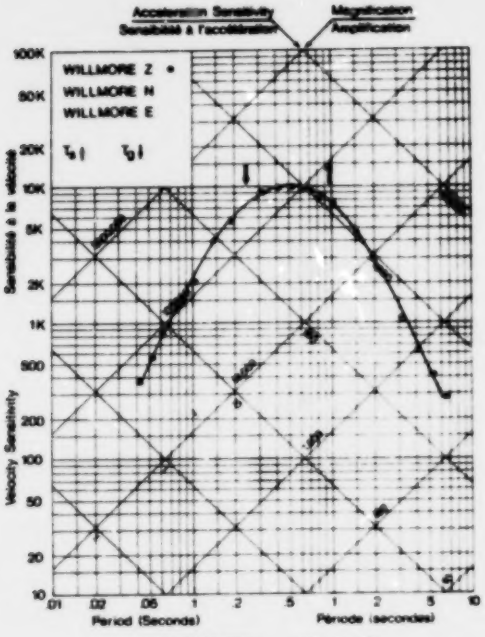
Date of Calibration 22 June, 1983
La date de calibrage le 22 juin 1983
COLUMBIA Z
COLUMBIA N
COLUMBIA E •

STATION SUFFIELD,ALTA. (SES)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ+ 50°23'45"N λ- 111°02'30"W Altitude 770m

Geological Structure: Grey competent sandstone

Formation géologique: Couches compétentes des grès gris



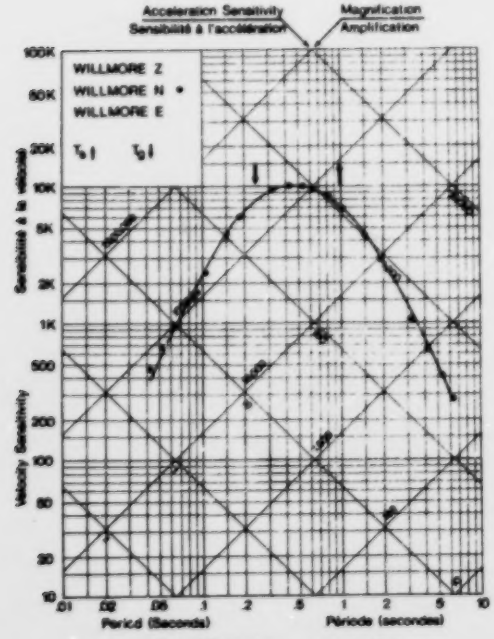
Date of Calibration April 14,1978
La date de calibrage Le 14 avril,1978
WILLMORE Z •
WILLMORE N
WILLMORE E

STATION SUFFIELD,ALTA. (SES)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ+ 50°23'45"N λ- 111°02'30"W Altitude 770m

Geological Structure: Grey competent sandstone

Formation géologique: Couches compétentes des grès gris



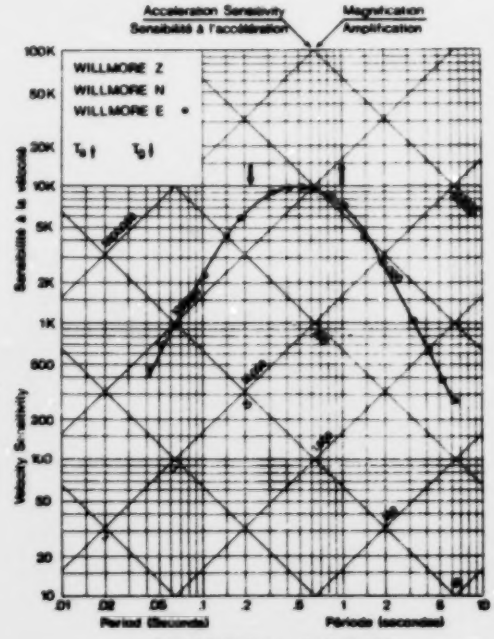
Date of Calibration: April 14,1978
La date de calibrage Le 14 avril,1978
WILLMORE Z
WILLMORE N •
WILLMORE E

STATION SUFFIELD,ALTA. (SES)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ+ 50°23'45"N λ- 111°02'30"W Altitude 770m

Geological Structure: Grey competent sandstone

Formation géologique: Couches compétentes des grès gris



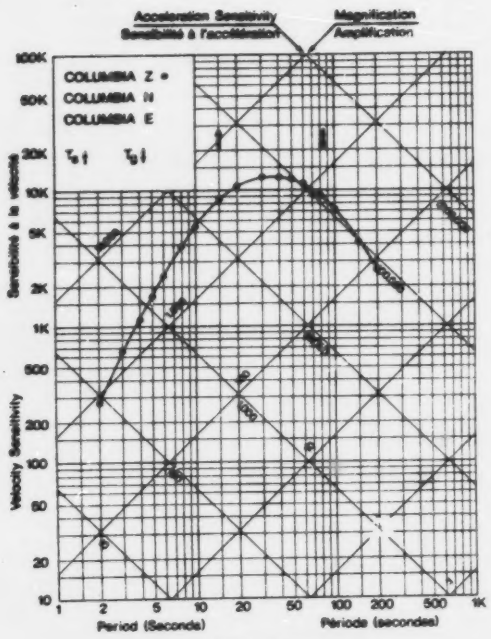
Date of Calibration: April 14,1978
La date de calibrage Le 14 avril,1978
WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E •

STATION SUFFIELD, ALTA
(Final)

Φ= 50°23'45"N λ= 111°02'30"W/O Altitude 770m

Geological Structure: Grey competent sandstone

Formation géologique: Couches compétentes de grès gris



Date of Calibration: October 27,1981
La date de calibrage: le 27 octobre 1981

COLUMBIA Z •

COLUMBIA N

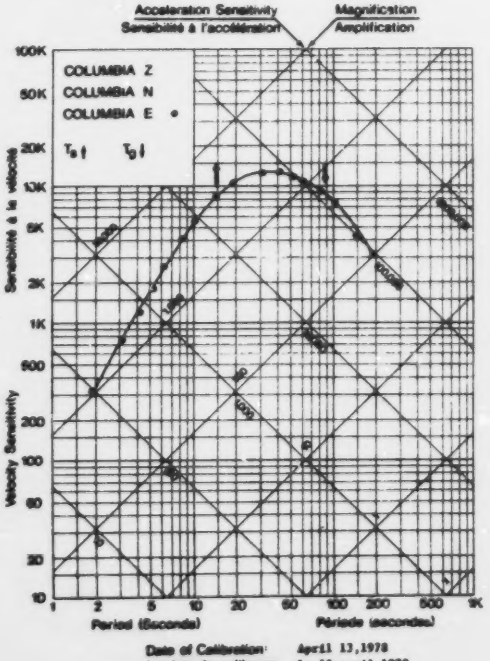
COLUMBIA E

STATION SUFFIELD,ALTA. (SES)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ= 50°23'45"N λ= 111°02'30"W Altitude 770m

Geological Structure: Grey competent sandstone

Formation géologique: Couches compétentes des grès gris



Date of Calibration: April 13,1978
La date de calibrage: Le 13 avril,1978

COLUMBIA Z

COLUMBIA N

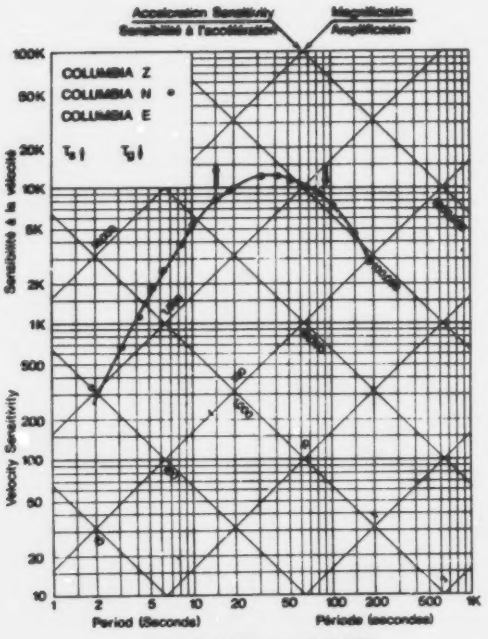
COLUMBIA E •

STATION SUFFIELD,ALTA. (SES)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ= 50°23'45"N λ= 111°02'30"W Altitude 770m

Geological Structure: Grey competent sandstone

Formation géologique: Couches compétentes des grès gris



Date of Calibration: April 14,1978
La date de calibrage: Le 14 avril,1978

COLUMBIA Z

COLUMBIA N •

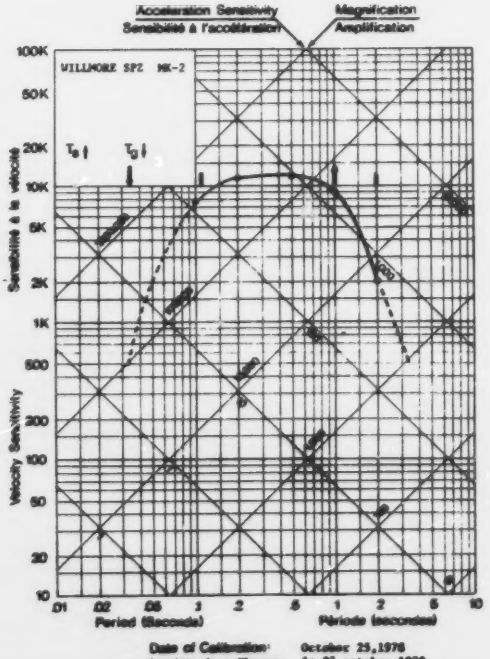
COLUMBIA E

STATION SEPT-ILES,QUE. (SIC)
(As found and left/Telque trouvé et laissé)

Φ= 50° 10.3'N λ= 66° 44.3'W/O Altitude 283m

Geological Structure: Amorthosite

Formation géologique: Amorthose



Date of Calibration: October 25,1978
La date de calibrage: le 25 octobre,1978

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‡)

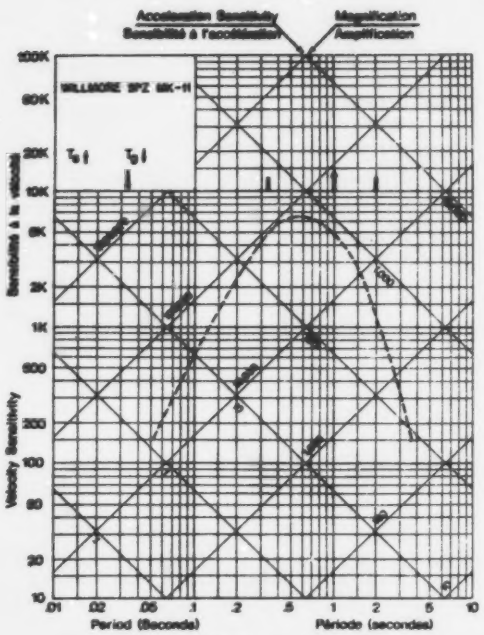
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

STATION SKIDEGATE, B.C./C.-S. (SKD)

Φ= 53°14.87'N λ= 131°59.78'W/O Altitude 10m

Geological Structure: Jurassic pyroclastic sediments

Formation géologique: Sédiments pyroclastiques du jurassique



Date of Calibration: October 20,1978
La date de calibrage: le 20 octobre 1978

Filter frequencies are indicated by vertical bars (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

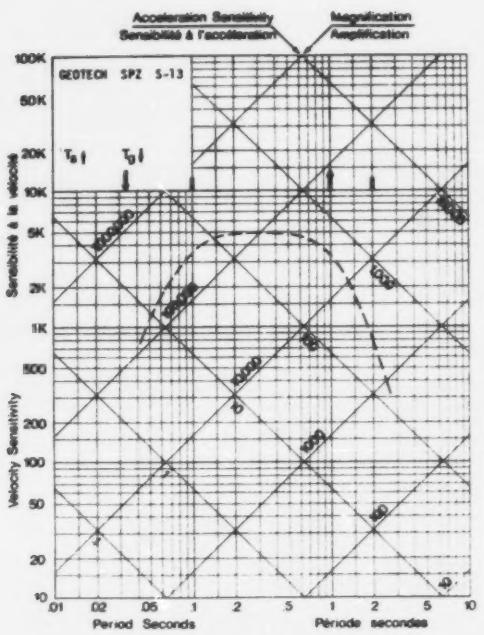
Preamp: Sep.30, Att.24, Amp:1cm/v

STATION SNIDDLE POINT, N.W.T./T.N.-O. (SPT)

Φ= 68° 55.3'N λ= 137° 15.6'W/O Altitude 35m

Foundation:

Fondation:



Dates of Calibration: 5 October, 1982
Les dates de calibration: le 5 octobre 1982

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

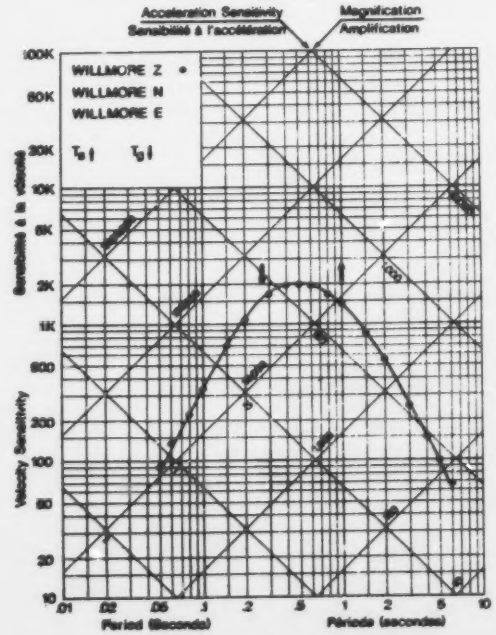
Mode: Vel; Preamp: 05; Amp: 1 cm/v

STATION ST.JOHN'S,NFLD./T.N. (STJ)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ= 47°34.3'N λ= 52°44.0'W/O Altitude 62m

Geological Structure: Precambrian,Siliceous mudstone

Formation géologique: Précambrien,pelite siliceuse



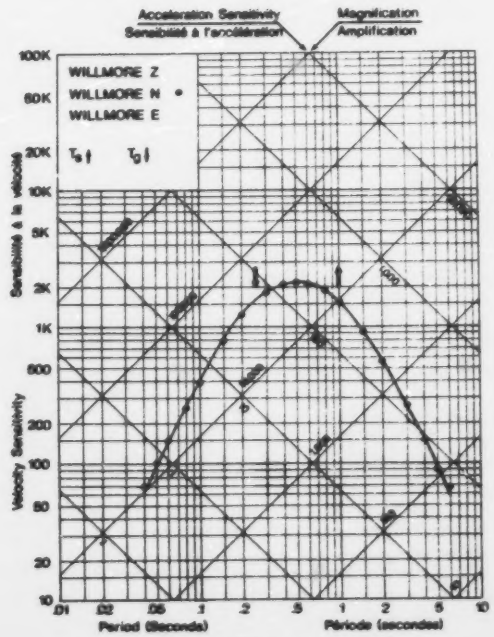
Date of Calibration: August 2,1978
La date de calibrage: Le 2 août,1978
WILLMORE Z •
WILLMORE N
WILLMORE E

STATION ST. JOHN'S,NFLD./T.N. (STJ)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)

Φ= 47°34.3'N λ= 52°44.0'W/O Altitude 62m

Geological Structure: Precambrian,Siliceous mudstone

Formation géologique: Précambrien,pelite siliceuse

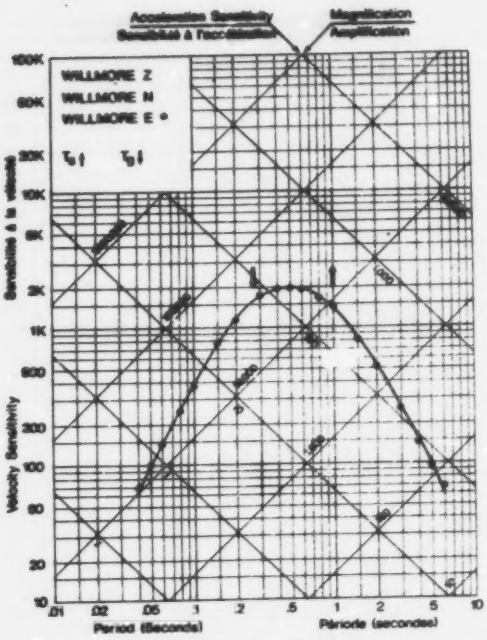


Date of Calibration: August 3,1978
La date de calibrage: Le 2 août,1978
WILLMORE Z
WILLMORE N •
WILLMORE E

STATION ST.JOHN'S,NFLD./T.N. (STJ)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)
Φ= 47°34.3'N λ= 52°44.0'W/O Altitude 62m

Geological Structure: Precambrian,Siliceous mudstone

Formation géologique: Précambrien, pelite siliceuse

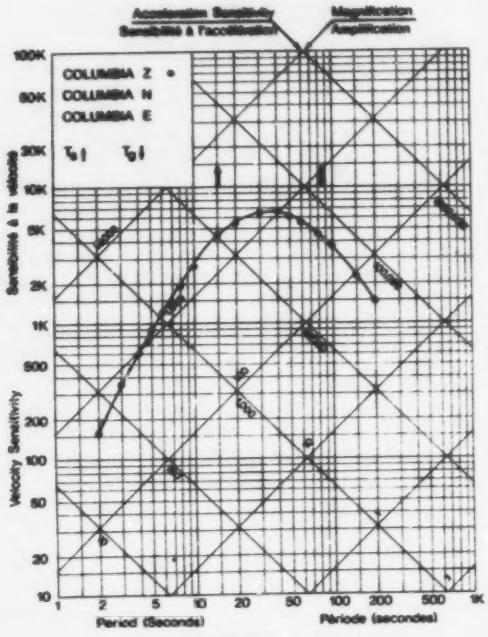


Date of Calibration: August 2,1978
La date de calibrage Le 2 août,1978
WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E •

STATION ST.JOHN'S,NFLD./T.N. (STJ)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)
Φ= 47°34.3'N λ= 52°44.0'W/O Altitude 62m

Geological Structure: Precambrian, Siliceous mudstone

Formation géologique: Précambrien, pelite siliceuse

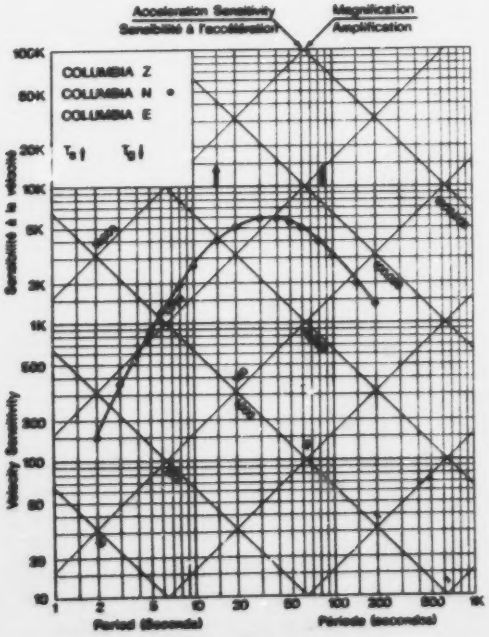


Date of Calibration August 2,1978
La date de calibrage Le 2 août,1978
COLUMBIA Z •
COLUMBIA N
COLUMBIA E

STATION ST.JOHN'S,NFLD./T.N. (STJ)
(As found and left/Tel que trouvé et laissé)
Φ= 47°34.3'N λ= 52°44.0'W/O Altitude 62m

Geological Structure: Precambrian,Siliceous mudstone

Formation géologique: Précambrien,pelite siliceuse



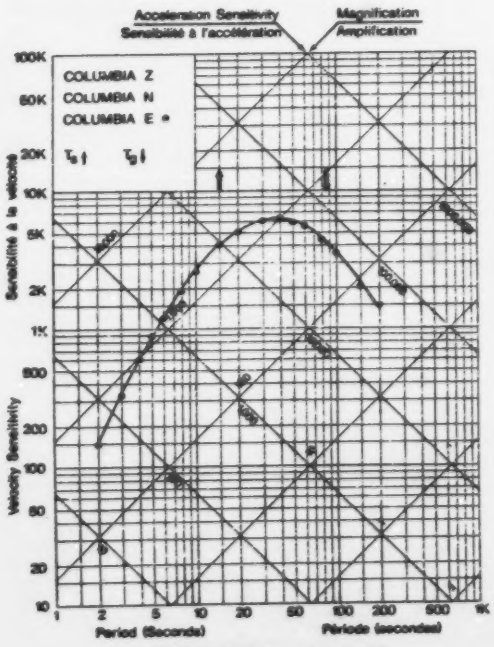
Date of Calibration: August 3,1978
La date de calibrage Le 3 août,1978
COLUMBIA Z
COLUMBIA N •
COLUMBIA E

STATION ST.JOHN'S,NFLD./T.N. (STJ)

Φ= 47°34.3'N λ= 52°44.0'W/O Altitude 62m

Geological Structure: Precambrian,Siliceous mudstone

Formation géologique: Précambrien,pelite siliceuse



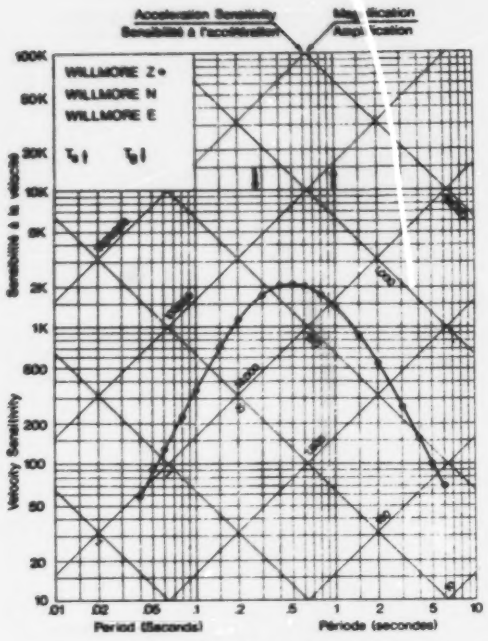
Date of Calibration: August 3,1978
La date de calibrage Le 3 août,1978
COLUMBIA Z
COLUMBIA N
COLUMBIA E •

STATION ST. JOHN'S, NFLD./T.N. (STJ)
(As found/tel que trouvé)

Φ= 47° 34.3'N λ= 52° 44.0'W/O Altitude 62m

Geological Structure: Precambrian, Siliceous mudstone

Formation géologique: Précambrien, pelite siliceuse



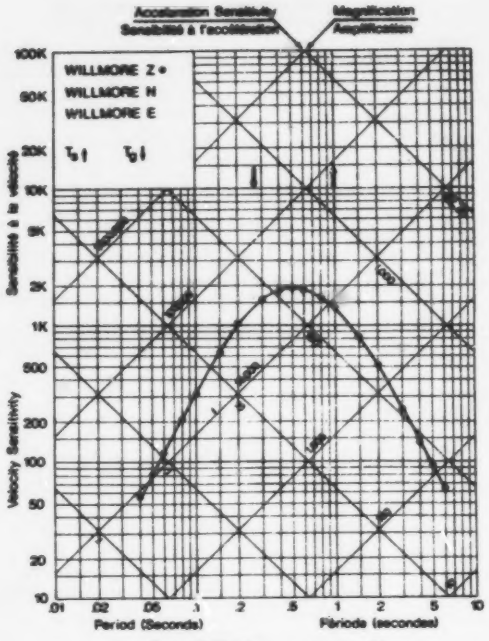
Date of Calibration 3 May, 1983
La date de calibrage le 3 mai 1983
WILLMORE Z •
WILLMORE N
WILLMORE E

STATION ST. JOHN'S, NFLD./T.N. (STJ)
(Final)

Φ= 47° 34.3'N λ= 52° 44.0'W/O Altitude 62m

Geological Structure: Precambrian, Siliceous mudstone

Formation géologique: Précambrien, pelite siliceuse



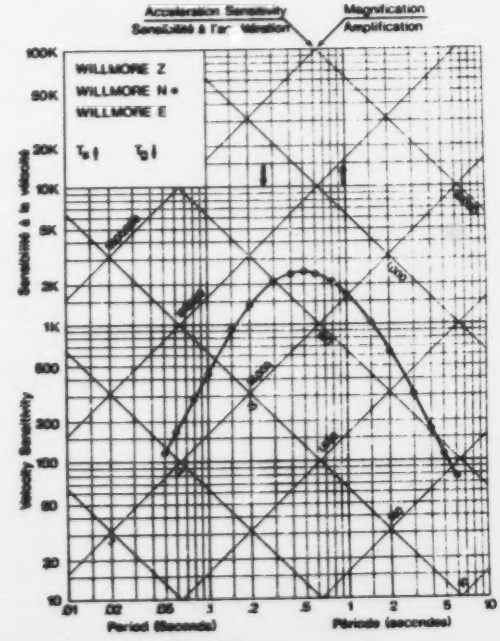
Date of Calibration 6 May, 1983
La date de calibrage le 6 mai 1983
WILLMORE Z •
WILLMORE N
WILLMORE E

STATION ST. JOHN'S, NFLD./T.N. (STJ)
(As found/tel que trouvé)

Φ= 47° 34.3'N λ= 52° 44.0'W/O Altitude 62m

Geological Structure: Precambrian, Siliceous mudstone

Formation géologique: Précambrien, pelite siliceuse



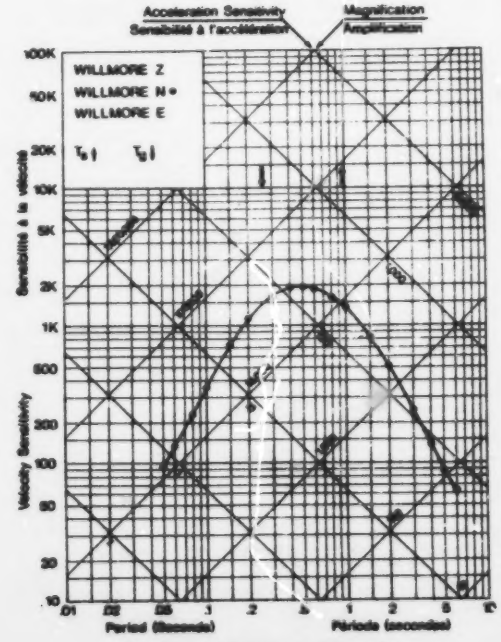
Date of Calibration: 3 May, 1983
La date de calibrage: le 3 mai 1983
WILLMORE Z
WILLMORE N •
WILLMORE E

STATION ST. JOHN'S, NFLD./T.N. (STJ)
(Final)

Φ= 47° 34.3'N λ= 52° 44.0'W/O Altitude 62m

Geological Structure: Precambrian, Siliceous mudstone

Formation géologique: Précambrien, pelite siliceuse



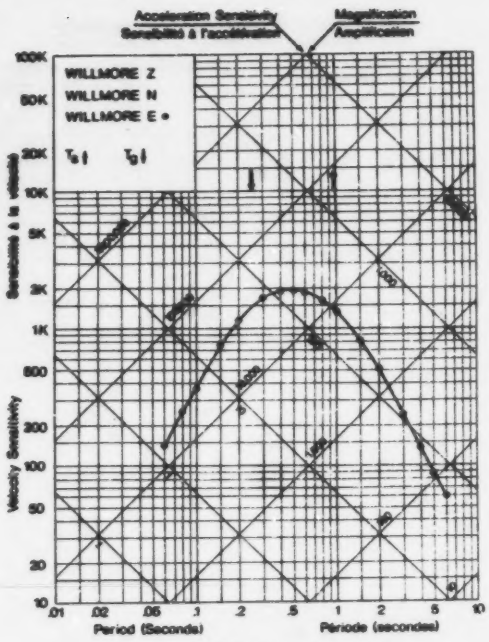
Date of Calibration: 3 May, 1983
La date de calibrage: le 3 mai 1983
WILLMORE Z
WILLMORE N •
WILLMORE E

STATION ST. JOHN'S, NFLD./T.N. (STJ)
(As found and left/tel que trouvé et laissé)

Φ• 47° 34.3'N λ• 52° 44.0'W/O Altitude 62m

Geological Structure: Precambrian, Siliceous mudstone

Formation géologique: Précambrien, pelite siliceuse



Date of Calibration: 3 May, 1983
La date de calibrage: le 3 mai 1983

WILLMORE Z

WILLMORE N

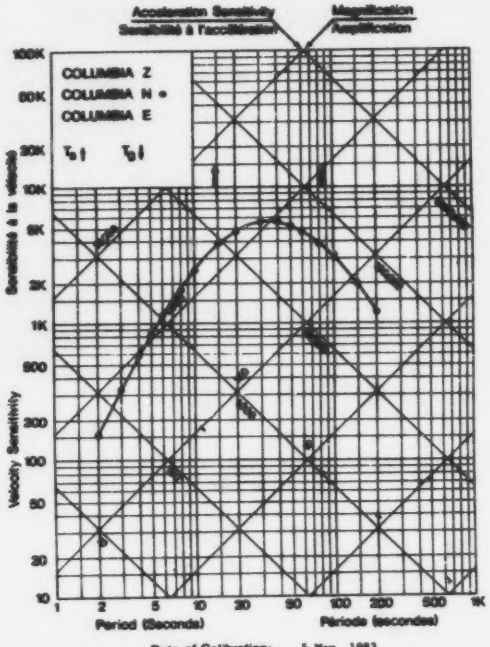
WILLMORE E •

STATION ST. JOHN'S, NFLD./T.N. (STJ)
(As found and left/tel que trouvé et laissé)

Φ• 47° 34.3'N λ• 52° 44.0'W/O Altitude 62m

Geological Structure: Precambrian, Siliceous mudstone

Formation géologique: Précambrien, pelite siliceuse



Date of Calibration: 5 May, 1983
La date de calibrage: le 5 mai 1983

COLUMBIA Z

COLUMBIA N •

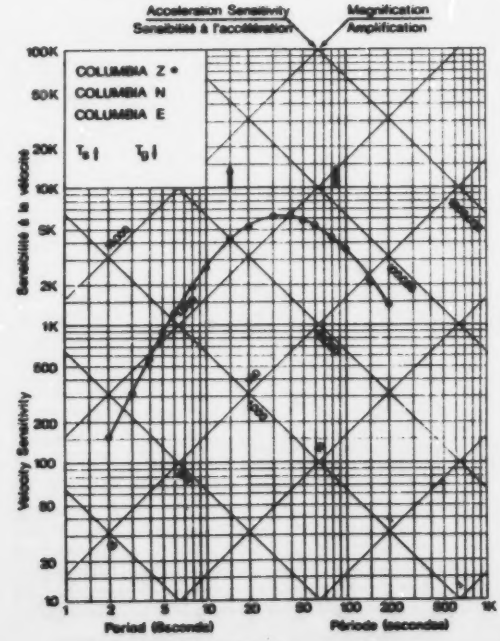
COLUMBIA E

STATION ST. JOHN'S, NFLD./T.N. (STJ)
(As found and left/tel que trouvé et laissé)

Φ• 47° 34.3'N λ• 52° 44.0'W/O Altitude 62m

Geological Structure: Precambrian, Siliceous mudstone

Formation géologique: Précambrien, pelite siliceuse



Date of Calibration: 4 May, 1983
La date de calibrage: le 4 mai 1983

COLUMBIA Z •

COLUMBIA N

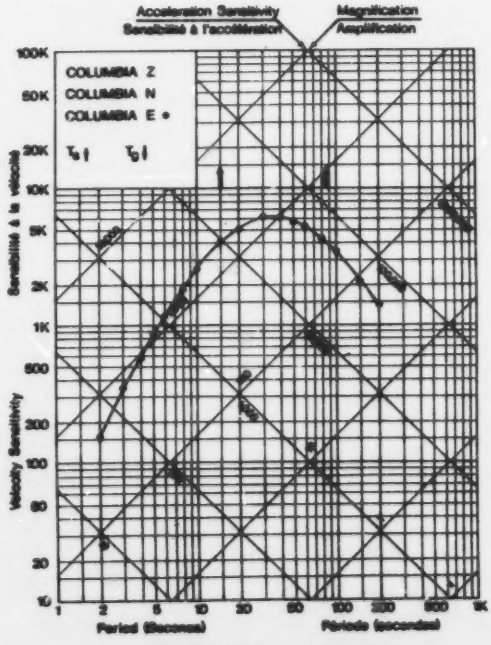
COLUMBIA E

STATION ST. JOHN'S, NFLD./T.N. (STJ)
(As found and left/tel que trouvé et laissé)

Φ• 47° 34.3'N λ• 52° 44.0'W/O Altitude 62m

Geological Structure: Precambrian, Siliceous mudstone

Formation géologique: Précambrien, pelite siliceuse



Date of Calibration: 5 May, 1983
La date de calibrage: le 5 mai 1983

COLUMBIA Z

COLUMBIA N

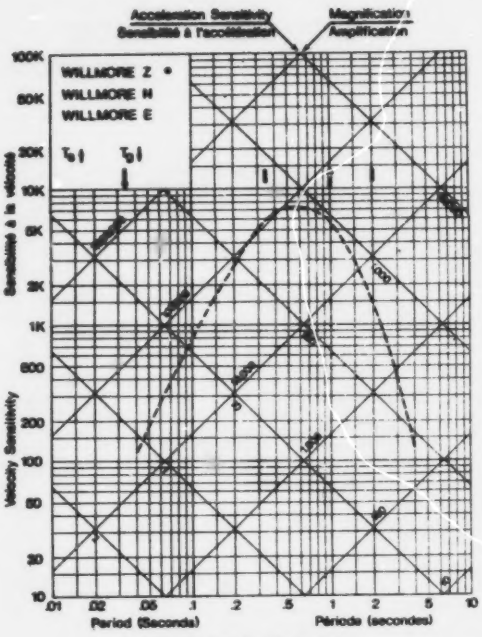
COLUMBIA E •

STATION SUDBURY, ONTARIO (SUD)

Φ= 46° 28' N λ= 80° 56' W/O Altitude 267 m

Geological Structure: PROTEROZOIC, HURONIAN, WANAPITAE QUARTZITE

Formation géologique: Quartzite de Wanapitae, Huronien, Protérozoïque



Date of Calibration: May 22, 1975
La date de calibrage: le 28 mai 1975

Filter frequencies are indicated by vertical bars (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

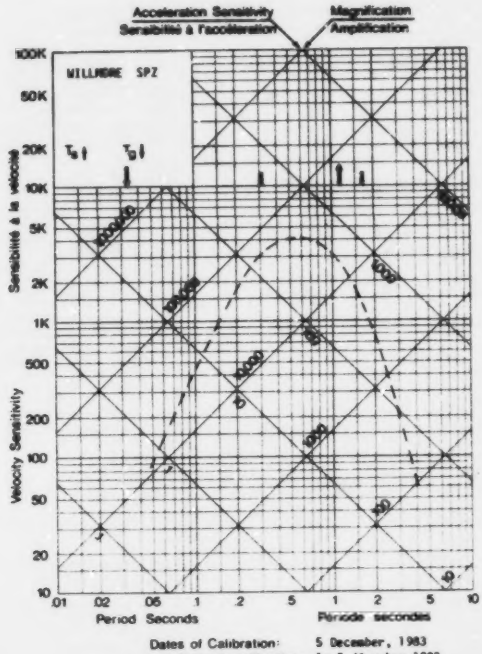
Preamp: Att.24, Sep.30, Amp: 1 cm/v

STATION SUDBURY, ONT. (SUD)

Φ= 46° 27.99'N λ= 80° 58.67'W/O Altitude 267m

Foundation: Proterozoic, Huronian, Wanapitae quartzite

Fondation: Quartzite de Wanapitae, Huronien, protérozoïque



Dates of Calibration: 5 December, 1983
Les dates de calibration: le 5 décembre 1983

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

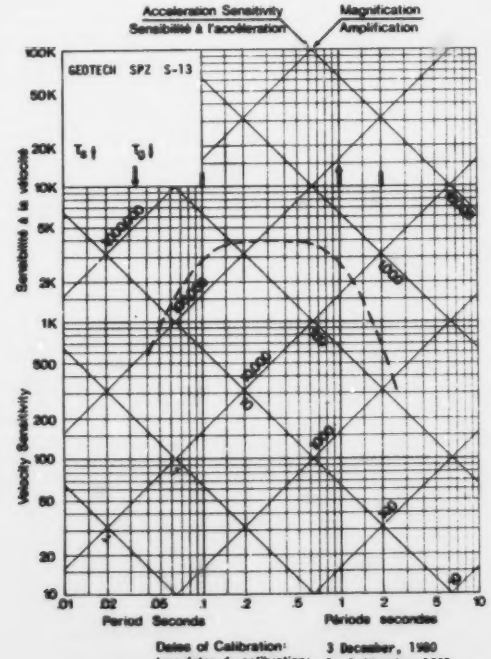
Preamp: Sep.30, Att.24; Amp: 1 cm/v

STATION SAOKS HARBOUR, N.W.T./T.N.-O. (SWT)

Φ= 71° 59.6'N λ= 125° 17.0'W/O Altitude 80m

Foundation:

Fondation:



Dates of Calibration: 3 December, 1980
Les dates de calibration: le 3 décembre 1980

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

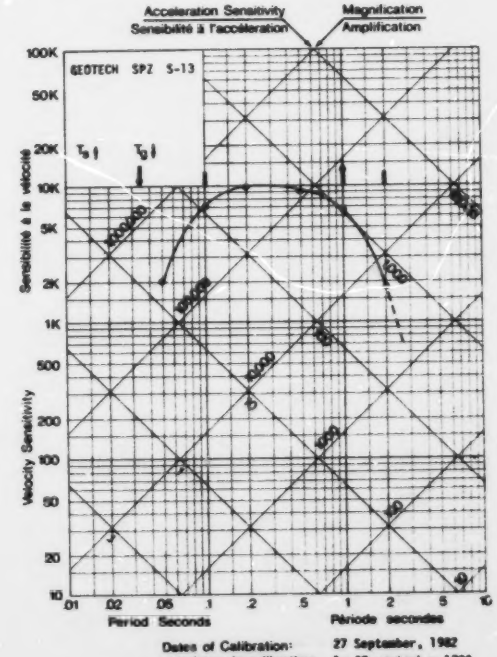
Mode: Vel; Preamp: 04; Amp: 1 cm/v

STATION SIOUX LOOKOUT, ONT. (SXO)

Φ= 50° 05.5'N λ= 91° 59.9'W/O Altitude 420m

Foundation:

Fondation:



Dates of Calibration: 27 September, 1982
Les dates de calibration: le 27 septembre 1982

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

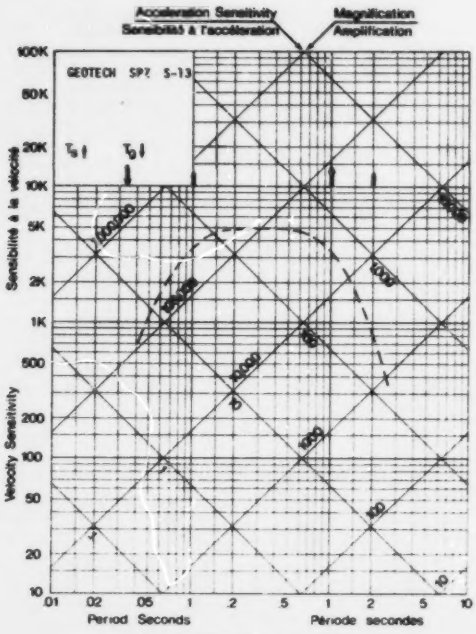
Mode: Vel; Preamp: 10; Amp: 1 cm/v

STATION TUKTOYAKTUK, N.W.T./T.N.-O. (TKT)

Φ= 69° 25.95'N λ= 132° 59.75'W/O Altitude 3m

Foundation:

Fondation:



Dates of Calibration: 26 July, 1982
Les dates de calibration: le 28 juillet 1982

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

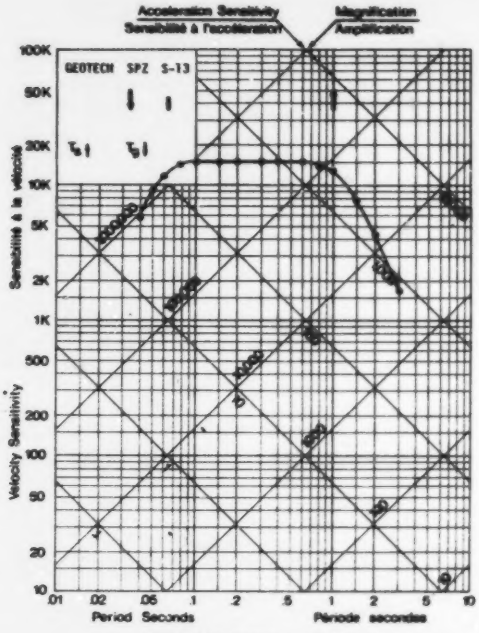
Mode: Vel; Preamp: 05; Amp: 1 cm/v

STATION MONT TREMBLANT, QUE. (ECTN/RTEC) (TBQ)

Φ= 46° 13.33'N λ= 74° 33.34'W/O Altitude 853m

Foundation:

Fondation:



Dates of Calibration: 28 September, 1983
Les dates de calibration: le 28 septembre 1983

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

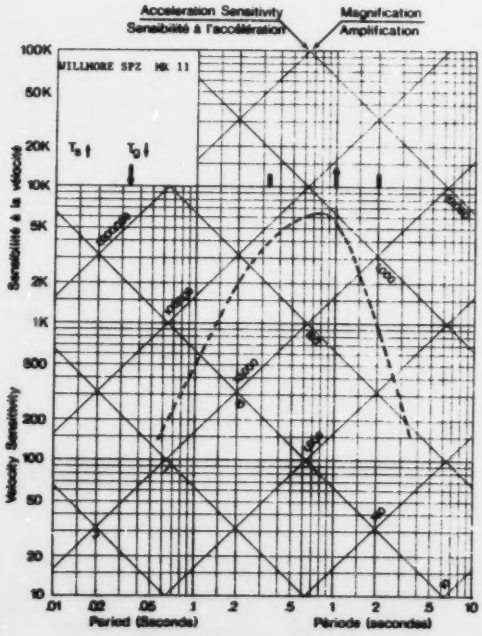
Monitor: 3; Amp: 1 cm/v

STATION FREDERICTON,N.B./N.-B. (UNB)

Φ= 45°57'N λ= 66°38'W/O Altitude 56m

Geological Structure: Cenozoic,early post-glacial rock

Formation géologique: Roches post-glaciaires du Cénozoïque inférieur.



Date of Calibration: June 7,1979
La date de calibrage: le 7 juin 1979

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

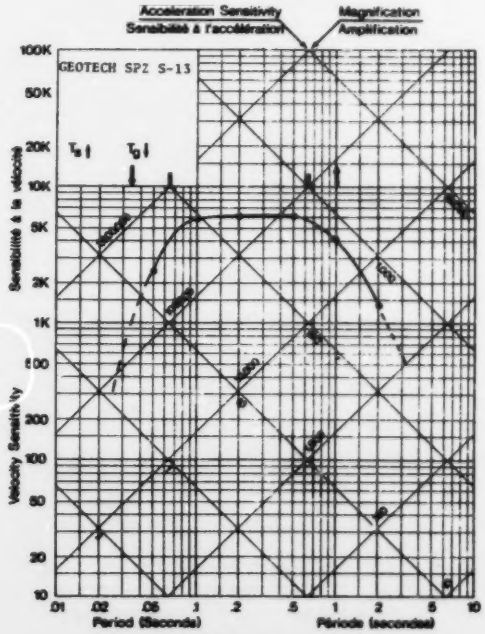
Preamp:Sep.30,Att.24,Amp:1cm/v

STATION VAL D'OR, QUE. (ECTN/RTEC) (VDQ)

Φ= 48°13.80'N λ=77°58.30'W/O Altitude 305m

Geological Structure:

Formation géologique:



Date of Calibration: June 24, 1981
La date de calibrage: le 24 juin 1981

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (‖)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

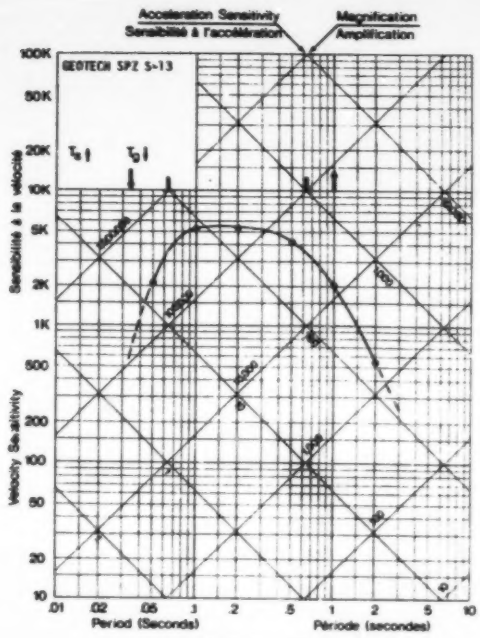
Monitor: 1, AMP: 1 cm/V

STATION MELCOME, ONT. (ECTN/RTEC) (MEO)

Φ= 44° 01.12'N λ= 76° 22.46'W/O Altitude 141m

Geological Structure:

Formation géologique:



Date of Calibration 30 April, 1982
La date de calibrage le 30 avril 1982

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

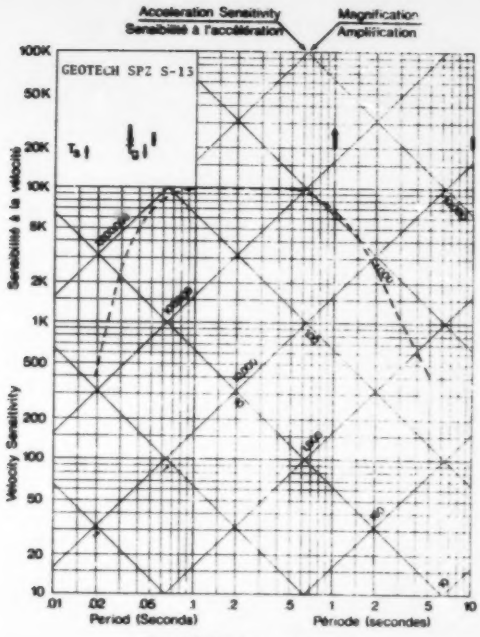
Button/bouton:4; Amp: 1cm/v

STATION WHISTLER, B.C./C.-B. (WCTN/RTOC) (WHB)

Φ= 50°07.68'N λ= 122°57.32'W/O Altitude 695m

Geological Structure:

Formation géologique:



Date of Calibration November 9, 1981
La date de calibrage le 9 novembre 1981

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

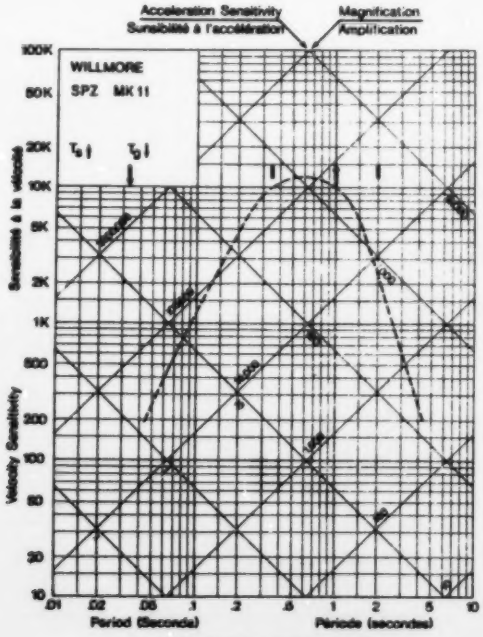
Monitor: 2, Amp: 1 cm/V

STATION WHITEHORSE, Y.T./ T.Y. (WHC)
(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

Φ= 60°44.2'N λ= 135°05.9' W/O Altitude 734 m

Geological Structure: Granodiorite

Formation géologique: Granodiorite



Date of Calibration: September 5, 1978
La date de calibrage: le 5 septembre 1978

Filter frequencies are indicated by vertical bars (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

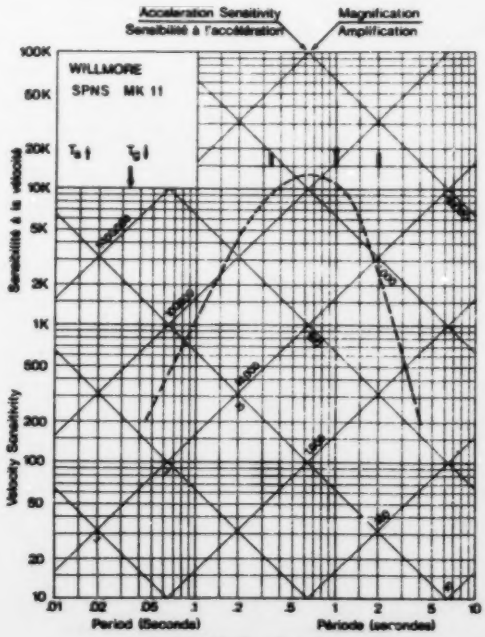
Preamp: Sep.30, Att. 18, Amp: 1cm/v

STATION WHITEHORSE, Y.T./ T.Y. (WHC)
(As found and left / Tel que trouvé et laissé)

Φ= 60°44.2'N λ= 135°05.9' W/O Altitude 734 m

Geological Structure: Granodiorite

Formation géologique: Granodiorite



Date of Calibration: September 5, 1978
La date de calibrage: le 5 septembre 1978

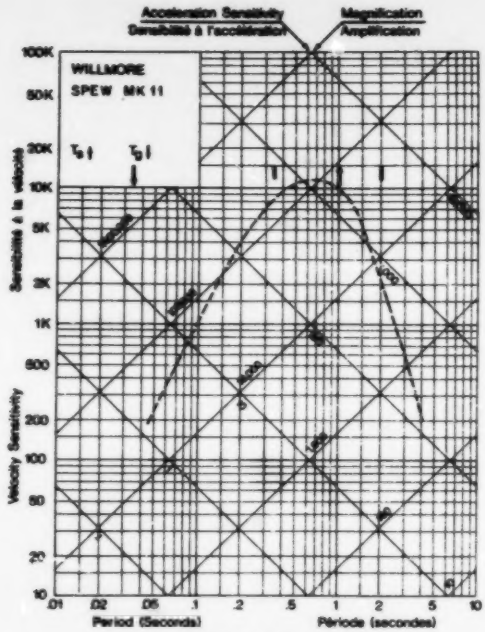
Filter frequencies are indicated by vertical bars (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

Preamp: Sep.30, Att.18, Amp:1cm/v

STATION WHITEHORSE, Y.T./ T.Y. (WHC)
(As found and left/ Tel que trouvé et laissé)
Φ=60°44.2'N λ=135°05.9' W/O Altitude 734 m

Geological Structure: Granodiorite

Formation géologique: Granodiorite



Date of Calibration: September 5, 1978
La date de calibrage: le 5 septembre, 1978

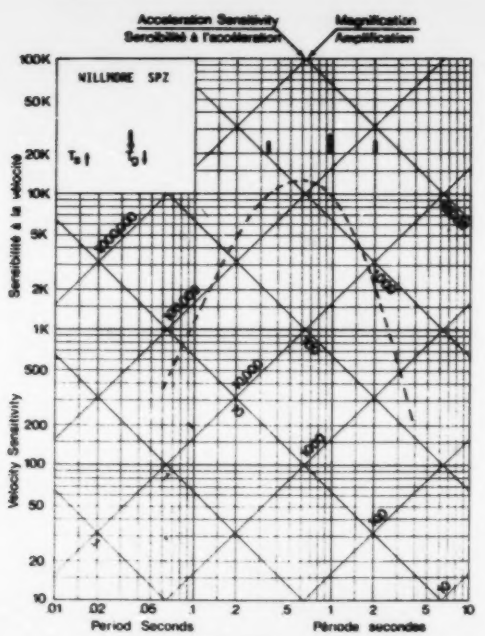
Filter frequencies are indicated by vertical bars (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

Preamp: Sep. 30, Att. 18, Amp: 1cm/v

STATION WHITEHORSE, Y.T./T.Y. (WHC)
(As found and left/tel que trouvé et laissé)
Φ° 66° 44.2'N λ° 135° 05.9'W/O Altitude 734m

Foundation: Granodiorite

Fondation: Granodiorite



Dates of Calibration: 7 September, 1983
Les dates de calibration: le 7 septembre 1983

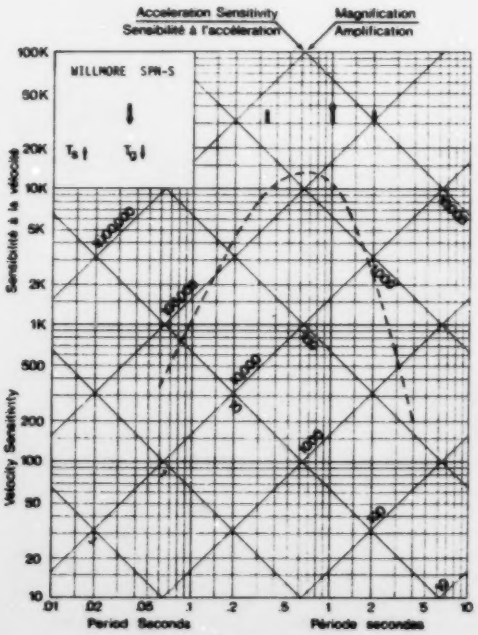
Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

Preamp: Sep.30, Att.18; Amp: 1 cm/v

STATION WHITEHORSE, Y.T./T.Y. (WHC)
(As found and left/tel que trouvé et laissé)
Φ° 66° 44.2'N λ° 135° 05.9'W/O Altitude 734m

Foundation: Granodiorite

Fondation: Granodiorite



Dates of Calibration: 7 September, 1983
Les dates de calibration: le 7 septembre 1983

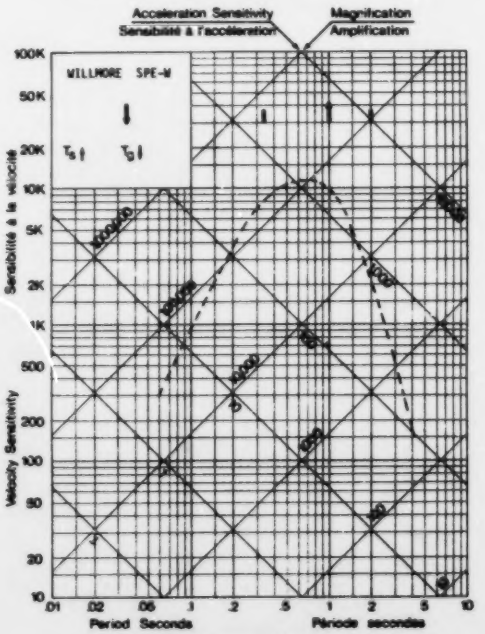
Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

Preamp: Sep.30, Att.18; Amp: 1 cm/v

STATION WHITEHORSE, Y.T./T.Y. (WHC)
(As found and left/tel que trouvé et laissé)
Φ° 66° 44.2'N λ° 135° 05.9'W/O Altitude 734m

Foundation: Granodiorite

Fondation: Granodiorite



Dates of Calibration: 7 September, 1983
Les dates de calibration: le 7 septembre 1983

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

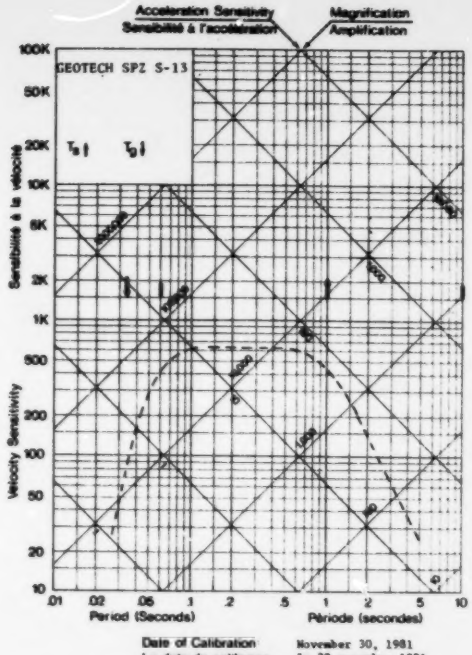
Preamp: Sep.30, Att.18; Amp: 1 cm/v

STATION WHITE ROCK, B.C./C.-B. (WEB)

Φ= 49°02.62'N λ=122°49.09'W/O Altitude 110m

Geological Structure:

Formation géologique:



Date of Calibration: November 30, 1981
La date de calibrage: le 30 novembre 1981

Filter frequencies are indicated by vertical bars. (|)
Les barres verticales indiquent les fréquences des filtres.

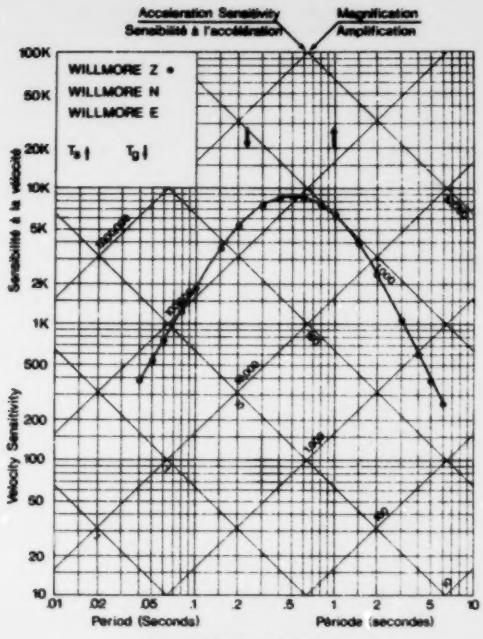
MODE: VEL, ATT: 18dB, AMP: 1 cm/V

STATION YELLOWKNIFE, N.W.T. / T.N.-O. (YKC)
(Fleet)

Φ=62°28·7'N λ=114°28·4'W/O Altitude 198m

Geological Structure: Granite

Formation géologique: Granite



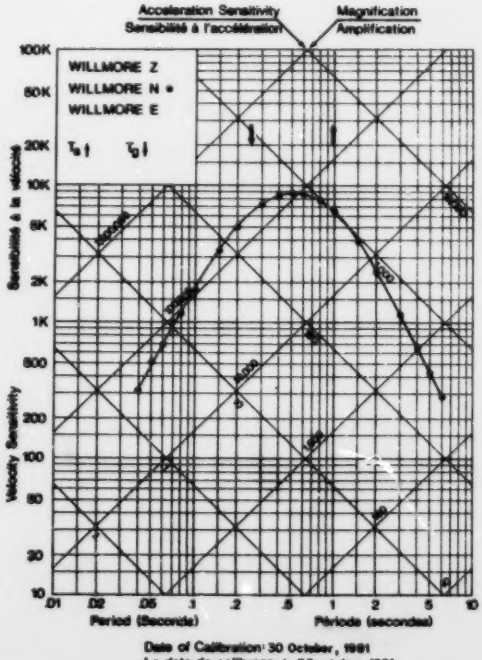
Date of Calibration 30 October, 1981
La date de calibrage le 30 octobre 1981
WILLMORE Z •
WILLMORE N
WILLMORE E

STATION YELLOWKNIFE, N.W.T. / T.N.-O. (YKC)
(As found and left / tel que trouvé et laissé)

Φ=62°28·7'N λ=114°28·4'W/O Altitude 198m

Geological Structure: Granite

Formation géologique: Granite



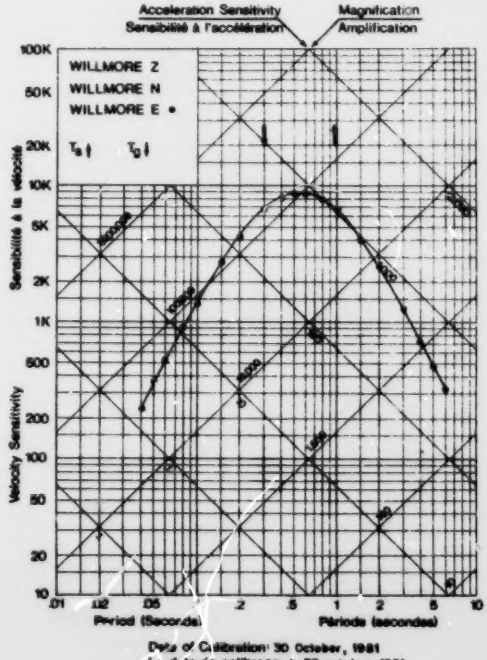
Date of Calibration: 30 October, 1981
La date de calibrage: le 30 octobre 1981
WILLMORE Z
WILLMORE N •
WILLMORE E

STATION YELLOWKNIFE, N.W.T / T.N.-O, (YKC)
(As left / tel que laissé)

Φ=62°28·7'N λ=114°28·4'W/O Altitude 1[illegible]

Geological Structure: Granite

Formation géologique: Granite

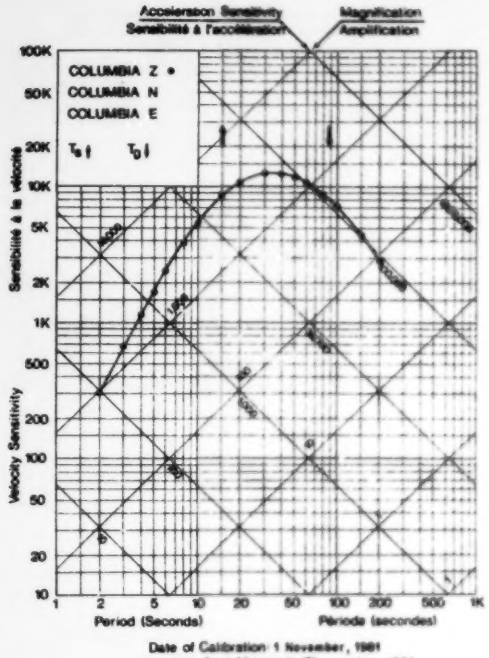


Date of Calibration: 30 October, 1981
La date de calibrage: le 30 octobre 1981
WILLMORE Z
WILLMORE N
WILLMORE E •

STATION YELLOWKNIFE, N.W.T. / T.N.-O. (YKC)
(As found and left / tel que trouvé et laissé)
Φ = 62°28·7'N λ = 114°28·4'W/O Altitude 198m

Geological Structure: Granite

Formation géologique: Granite

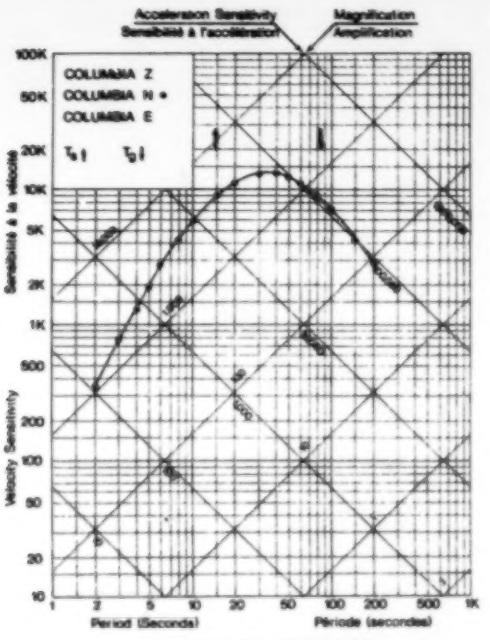


Date of Calibration: 1 November, 1981
La date de calibrage le 1er novembre 1981
COLUMBIA Z •
COLUMBIA N
COLUMBIA E

STATION YELLOWKNIFE, N.W.T. / T.N.-O. (YKC)
(As found and left / tel que trouvé et laissé)
Φ = 62°28·7'N λ = 114°28·4'W/O Altitude 198m

Geological Structure: Granite

Formation géologique: Granite

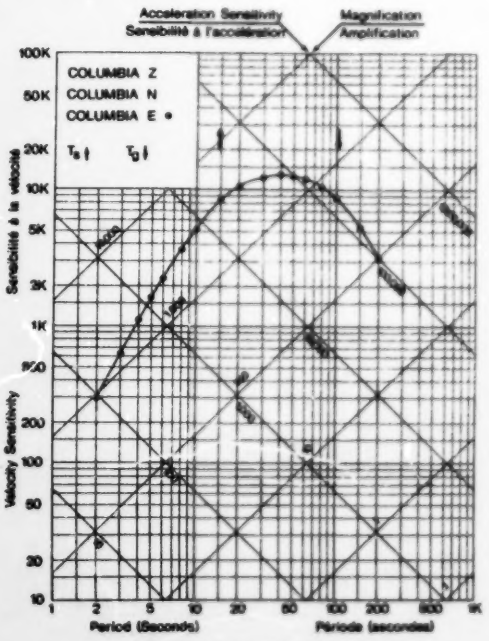


Date of Calibration: 1 November, 1981
La date de calibrage le 1er novembre 1981
COLUMBIA Z
COLUMBIA N •
COLUMBIA E

STATION YELLOWKNIFE, N.W.T. / T.N.-O. (YKC)
(As found and left / tel que trouvé et laissé)
Φ = 62°28·7'N λ = 114°28·4'W/O Altitude 198m

Geological Structure: Granite

Formation géologique: Granite

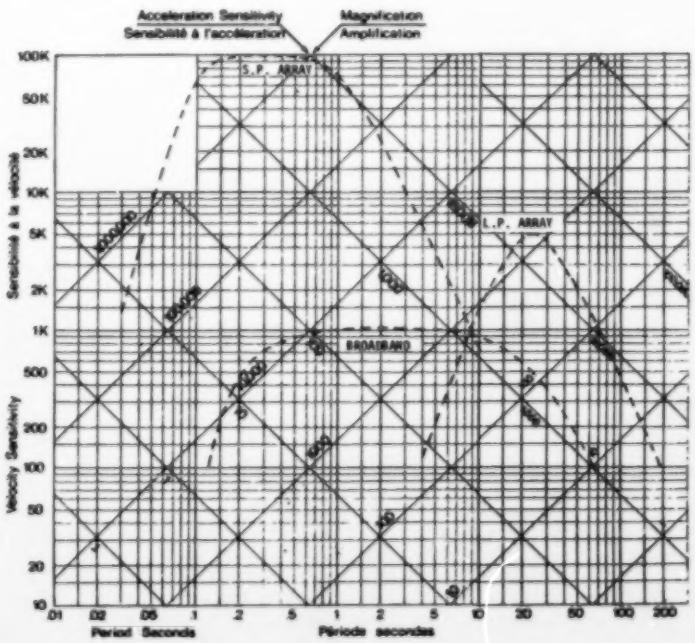


Date of Calibration: 2 November, 1981
La date de calibrage le 2 novembre 1981
COLUMBIA Z
COLUMBIA N
COLUMBIA E •

STATION YELLOWKNIFE, N.W.T./T.N.-O. (ARRAYS)

Foundation: Granite

Fondation: Granite



SEISMOMETERS: WILLMORE SPZ MK2
GEOTECH LPZ SL210